

MOP5101  
Masteroppgave

# En kvalitativ studie for hvordan kunstig intelligens påvirker PwC Oslo



(Bilde hentet fra itbaktuelt.no)

Master i ledelse  
Høyskolen Kristiania  
Vår 2020

*“Denne masteroppgaven er gjennomført som en del av utdannelsen ved Høyskolen Kristiania.  
Høyskolen er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller  
anbefalinger.”*

## **Forord**

Denne masteroppgaven avslutter de to begivende årene vi har hatt gjennom vår Mastergrad i Ledelse ved Høyskolen Kristiania. I løpet av de to årene har vi tilegnet oss mye kunnskap, blitt inspirert av flinke forelesere og hatt gode samarbeid med medstudenter. Derfor er det både vemodig å avslutte mastergraden, men også spennende å starte i arbeidslivet. Arbeidet med denne avhandlingen har vært lærerikt og spennende, og til tider utfordrende.

Vi ønsker å takke vår veileder Jon-Arild Johannessen for gode samtaler og konstruktive tilbakemeldinger underveis noe som har fått oss på rett spor. Vi setter pris på dine gode tilbakemeldinger og inspirerende veiledning. I tillegg vil vi takke våre sju respondenter fra PwC Oslo som satt av sin tid til vår undersøkelse. Takk for spennende intervjuer, og at dere bidro med kunnskap, perspektiver og erfaringer knyttet til oppgavens temaer.

En stor takk går også til familie og venner som har korrekturlest for oss. Det har vært til stor hjelp!

Til slutt ønsker vi å takke hverandre for et godt samarbeid!

God lesing!

# Sammendrag

**Problem:** Hvordan skal ledere og medarbeidere tilpasse seg den stadige teknologiske utviklingen, og hvordan dette påvirker virksomheter.

**Problemstilling:** Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC Oslo?

**Hensikt:** Formålet med denne avhandlingen er å gi innsikt i hvilke fordeler og ulemper det gir når man implementerer teknologi som kunstig intelligens i et selskap. Masteroppgaven belyser også hvilken kunnskap, ferdigheter og forståelse som vil være nyttig når man benytter intelligente verktøy i en bedrift.

**Metode:** Forskningsmetoden i denne masteroppgaven er et eksplorativt design hvor vi benyttet oss av et casedesign med en fenomenologisk tilnærming.

## Hovedfunn:

- Kunstig intelligens påvirker PwC Oslo på flere måter, blant annet:
  - Det har ført til mer kunnskapsdeling og økt samspill internt og på tvers av de ulike avdelingene i selskapet.
  - Kunstig intelligens påvirker nytenking og innovasjon slik at det fører til nye muligheter for PwC Oslo; å bli en sterk leverandør av kunstig intelligens, godt rustet for fremtiden og konkurransefortrinn i markedet.
  - Det har ført til endringer i analyseoppgaver, og vil sannsynligvis føre til flere endringer i arbeidsoppgaver i de kommende årene.

# Innholdsfortegnelse

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.0 Innledning .....</b>  | <b>6</b>  |
| <i>1.1 Bakgrunn for valg av tema, problemstilling og forskningsspørsmål.....</i> | <i>7</i>  |
| <i>1.2 Casebeskrivelse.....</i>  | <i>9</i>  |
| <b>2.0 Litteraturgjennomgang.....</b>  | <b>10</b> |
| 2.1 Kunstig intelligens.....   | 10        |
| 2.1.1 Det historiske bakteppet til kunstig intelligens.....                      | 12        |
| 2.2 Den fjerde industrielle revolusjonen.....                                    | 13        |
| 2.3 Kunnskapssamfunnet.....  | 14        |
| 2.4 Kunstig intelligens i organisasjoner.....                                    | 15        |
| 2.5 Kunnskapsdeling.....   | 17        |
| 2.6 Samspill mellom ansatte.....   | 22        |
| 2.7 Innovasjon og nytenking.....   | 25        |
| 2.8 Endringer i arbeidsoppgaver.....   | 28        |
| <b>3.0 Metode.....</b>   | <b>31</b> |
| 3.1 Forskningsmetode.....  | 31        |
| 3.2 Forskningsdesign.....  | 32        |
| 3.3 Datainnsamling.....  | 33        |
| 3.4 Datautvalg.....  | 34        |
| 3.5 Dataanalyse.....   | 35        |
| 3.6 Forskningens kvalitet.....   | 37        |
| 3.7 Forskningsetikk.....   | 39        |
| <b>4.0 Analyse og drøfting .....</b>   | <b>41</b> |
| 4.1 Kunnskapsdeling.....   | 41        |
| 4.1.1 Delkonklusjon forskningsspørsmål 1.....                                    | 50        |
| 4.2 Samspill mellom ansatte.....   | 51        |
| 4.2.1 Delkonklusjon forskningsspørsmål 2.....                                    | 58        |
| 4.3 Innovasjon og nytenking.....   | 59        |
| 4.3.1 Delkonklusjon forskningsspørsmål 3.....                                    | 67        |
| 4.4 Endringer i arbeidsoppgaver.....   | 68        |

|   |    |
|---|----|
| 4.4.1 Delkonklusjon forskningsspørsmål 4..... | 75 |
| 5.0 Revidert modell .....                     | 76 |
| 6.0 Konklusjon.....                           | 77 |
| 6.1 Svar på problemstillingen .....           | 77 |
| 6.2 Teoretiske implikasjoner.....             | 79 |
| 6.3 Praktiske implikasjoner.....              | 80 |
| 6.4 Forslag til videre forskning.....         | 80 |
| 6.5 Kritikk til egen oppgave .....            | 81 |
| 7.0 Litteraturliste .....                     | 82 |

## **Figurer**

**Figur 1 – Konseptuell modell**

**Figur 2 - Selvlaget modell delkonklusjon F1**

**Figur 3 - Selvlaget modell delkonklusjon F2**

**Figur 4 - Selvlaget modell delkonklusjon F3**

**Figur 5 - Selvlaget modell delkonklusjon F4**

**Figur 6 – Revidert modell**

## **Vedlegg**

**Vedlegg 1: Intervjuguide**

**Vedlegg 2: Samtykkeskjema NSD**

**Vedlegg 3: NSD sin godkjenning**

## 1.0 Innledning

---

I takt med samfunnsutviklingen har vi trådt inn i det som omtales som den fjerde industrielle revolusjonen (Sundstrøm 2019). Dette innebærer at nye tjenester, ny teknologi og nye forretningsmodeller flittig utvikles. Intelligent teknologi og smarte roboter har i de siste årene eskalert, noe som innebærer endringer i markedet og organisasjoner. I dagens arbeidsliv kan intelligente maskiner på flere måter løse arbeidsoppgaver smartere og raskere enn det vi mennesker kan. Denne oppgaven handler om kunstig intelligens sett fra et ledelses- og organisasjonsperspektiv. Ifølge Brock og Wangenheim (2019, 110) blir kunstig intelligens betraktet som en enestående revolusjonerende teknologi med et potensial for å forandre hverdagen til mennesker. Men hva er så kunstig intelligens? Det er utallige definisjoner av kunstig intelligens og det vil endre seg i takt med hva som er mulig å utføre med teknologien (Regjeringen 2020). Paschek, Luminosu og Draghici (2017, 3) definerer kunstig intelligens som avanserte datasystemer som er kapable til å utføre arbeid og oppgaver som tidligere krevde menneskelig intelligens. Men dette vil være en for bred definering av begrepet, og for å få en dypere forståelse av kunstig intelligens vil det kreve presisering. EU sin ekspertgruppe definerer kunstig intelligens på denne måten:

*«Kunstig intelligente systemer utfører handlinger, fysisk eller digitalt, basert på tolkning og behandling av strukturerte eller ustrukturerte data, i den hensikt å oppnå et gitt mål. Enkelte KI-systemer kan også tilpasse seg gjennom å analysere og ta hensyn til hvordan tidligere handlinger har påvirket omgivelsene.»* (Regjeringen 2020, 9).

Brynjolfsson og McAfee (2011;2014 i Johannessen 2018) definerer kunstig intelligens som intelligente maskiner som programmeres slik at de klarer å sanse omverden, forstå hva som skjer, handle på bakgrunn av forståelsen, og lære gjennom å handle, uten at de blir omprogrammert. Det er denne definisjonen vi ønsker å legge til grunn for denne avhandlingen.

Når det henvises til kunstig intelligens, bruker forskere ulike termer for begrepet herunder smart teknologi, intelligent teknologi, smarte maskiner og intelligente systemer. Derfor vil vi bruke de fem termene om hverandre i denne oppgaven.

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema, problemstilling og forskningsspørsmål

Da vi hadde faget kunnskapsledelse høsten 2018, fikk vi et innblikk i kunstig intelligens og den fjerde industrielle revolusjonen. Dette var et fagområde vi ikke hadde mye kunnskap om fra før, og vi syntes det er interessant å gå i dybden på temaet i denne masteroppgaven. I tillegg er kunstig intelligens et dagsaktuelt tema, og vi tror at denne teknologien vil være svært relevant i fremtidig arbeidsliv.

Problemet vi ønsker å undersøke er hvordan ledere og medarbeidere skal tilpasse seg den kontinuerlige teknologiske utviklingen, og hvordan dette påvirker virksomheter. For å studere problemet har vi valgt bedriften PwC. PwC er et internasjonalt nettverk som opererer med blant annet rådgivning, revisjon, regnskap og jus (PwC1). Siden det er et stort internasjonalt selskap, vil denne oppgaven basere forskningen på PwC Oslo kontoret (heretter referert som PwC Oslo). Ut i fra problemet og valgt organisasjon, har vi utformet følgende problemstilling:

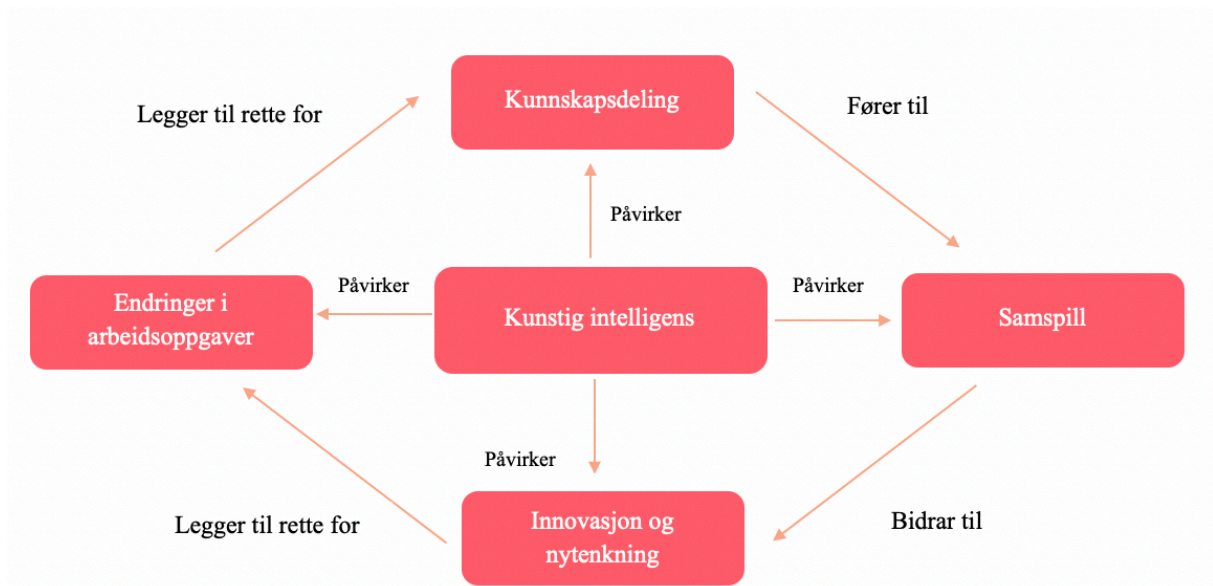
### ***“Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC Oslo?”***

For å avgrense oppgaven og besvare problemstillingen utfyllende har vi utviklet fire forskningsspørsmål vist nedenfor. Dermed avgrenses denne avhandlingen til fire hovedområder: *kunnskapsdeling, samspill mellom ansatte, innovasjon og nytenking, og endringer i arbeidsoppgaver*. Årsaken til de fire temaene er på grunn av fag som vi har hatt gjennom studieforløpet som har vært spennende. Fagene er kunnskapsledelse, ledelse og samspill, ledelse av innovasjonsprosesser og organisasjoner i endring. Supplert med dette har vi valgt å gå nærmere inn på hva kunstig intelligens er, historien bak kunstig intelligens, den fjerde industrielle revolusjonen, kunnskapssamfunnet og kunstig intelligens i organisasjoner i litteraturgjennomgangen. Dette er grunnet et ønske i en dypere innsikt og forståelse for hvordan kunstig intelligens oppsto samt hvordan teknologien fungerer i dag.

De fire forskningsspørsmålene er som følgende:

- F1: “Hvordan påvirker kunstig intelligens kunnskapsdeling i PwC Oslo?”
- F2: “Hvordan påvirker kunstig intelligens samspillet mellom ansatte i PwC Oslo?”
- F3: “Hvordan påvirker kunstig intelligens innovasjon og nytenking i PwC Oslo?”
- F4: “Hvordan påvirker/fører kunstig intelligens til endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo?”

Det antas at kunstig intelligens påvirker kunnskapsdeling som igjen fører til samspill mellom ansatte. Videre er vi i utgangspunktet av den oppfatning at kunstig intelligens påvirker samspillet mellom ansatte som igjen bidrar til innovasjon og nytenking. Det forholdet at kunstig intelligens påvirker innovasjon og nytenking, tenker vi kan legge til rette for endringer i arbeidsoppgaver. Til slutt forventes det at kunstig intelligens påvirker endringer i arbeidsoppgaver slik at det legger til rette for kunnskapsdeling. Våre antagelser har vi illustrert i den konseptuelle modellen (se figur 1) nedenfor.



**Figur 1: Konseptuell modell**



## 1.2 Casebeskrivelse

PwC står for Pricewaterhousecoopers, men dette ble formelt forkortet til merkenavnet PwC i 2010. Dette selskapet er et resultat av sammenslåingen (fusjonen) av organisasjonene Price Waterhouse og Coopers & Lybrand, som ble fusjonert i 1998 (PwC 2). Begge selskapene er igjen resultater av en rekke fusjoner mellom selvstendige revisjons- og rådgivningsfirmaer med opphav i London. I dag er PwC et globalt revisjons-, rådgivnings- og advokatfirma med over 250 000 ansatte verden over (PwC 1). I Norge har PwC 1700 ansatte spredt på 27 kontorer. Selskapet hjelper offentlige og private virksomheter med å oppnå mål samt hvordan de kan omstilles for fremtiden. Tjenesteområdene til PwC Oslo deles inn i «*consulting*», «*deals*», «*risk*», «*revisjon*», «*regnskap*» og «*tax and legal services*». Nylig åpnet PwC Oslo et team for «*artificial intelligence/machine learning*» (heretter referert som «AI/ML-teamet») innad i «*risk*-avdelingen». I PwC Oslo er kunstig intelligens et system som kan ta til seg informasjon fra omgivelsene og agere på informasjonen på en intelligent måte med verdiskapende handlinger (PwC 3). Maskinlæring i PwC Oslo er teknikker som benyttes for å gjøre datamaskinen egnet til å trekke erfaring fra store mengder data og ta valg basert på denne kunnskapen, i stedet for at mennesker eksplisitt forteller maskinen hva den skal gjøre (PwC 4). I tillegg driver PwC Oslo med «*robotic process automation*» (RPA). RPA er en metode å automatisere arbeidsoppgaver eller arbeidsprosesser slik at menneskene får frigjort ressurser til å utføre annet verdifullt arbeid (PwC 5).

PwC Oslo arbeider med å utvikle stadig nye og innovative verktøy, samt ta i bruk kunstig intelligens og roboter i det daglige arbeidet. I en større grad arbeider PwC Oslo tverrfaglig med teknologiavdelingen. PwC Oslo mener det er 20 ansatte i virksomheten som arbeider med kunstig intelligens. I «AI/ML-teamet» arbeides det med utforming og gjennomføring av data/analyse plattform, undersøke hvordan kunstig intelligens og maskinlæring kan skape en reell forretningsverdi, støtte for etablering av egne kompetansesentre og rammeverk for å sikre ansvarlig kunstig intelligens. Ansvarlig kunstig intelligens er en fellesbetegnelse på metodikk, verktøy og rammeverk som sikrer at kunstig intelligens anvendes riktig (PwC 3). Ifølge PwC omfatter dette blant annet juridiske og etiske vurderinger, altså om det man ønsker å gjøre er både lovlig og moralsk forsvarlig. I tillegg omfatter ansvarlig kunstig intelligens tekniske støtteverktøy som forhindrer og avdekker utilsiktet skjørhet, uforklarbarhet og diskriminering i kunstig intelligens løsninger.

## 2.0 Litteraturgjennomgang

---

I litteraturgjennomgangen vil vi presentere relevant forskning og litteratur som underbygger besvarelsen av problemstillingen *“Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC Oslo?”*. Kapitlet starter med en introduksjon til hva kunstig intelligens er, deretter det historiske bakteppet til kunstig intelligens. Så kommer den fjerde industrielle revolusjonen og kunnskapssamfunnet, etterfulgt av kunstig intelligens i organisasjoner. Deretter fremkommer aktuell litteratur som kan hjelpe til med besvarelsen av de fire forskningsspørsmålene. Her starter litteratur relatert til kunnskapsdeling for besvarelsen av forskningsspørsmål 1: *“Hvordan påvirker kunstig intelligens kunnskapsdeling i PwC Oslo?”*. For å besvare forskningsspørsmål 2: *“Hvordan påvirker kunstig intelligens samspillet mellom ansatte i PwC Oslo?”* presenteres det teori og empiri om samspill mellom ansatte. Det fremkommes videre en gjennomgang av litteratur for innovasjon og nytenking slik at vi kan svare på forskningsspørsmål 3: *“Hvordan påvirker kunstig intelligens innovasjon og nytenking i PwC Oslo?”*. Litteraturgjennomgangen avsluttes med en gjennomgåelse av aktuell litteratur for å besvare forskningsspørsmål 4: *“Hvordan påvirker/fører kunstig intelligens til endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo?”*

### 2.1 Kunstig intelligens

Kunstig intelligens inkluderer ulike teknikker og tilnærminger, eksempelvis maskinlæring (inkludert forsterkende læring og dyplæring), maskinresonnering (inkludert søk, optimering og planlegging) og enkelte metoder innen robotikk (som sensorer, kontroll og integrasjon med andre teknologier i cyber-fysiske systemer) (Regjeringen 2020, 9).

PwC beskriver kunstig intelligens slik:

*«Kunstig intelligens er et nokså bredt begrep som dekker alt fra dedikerte oppgaver en datamaskin kan gjøre veldig bra (såkalt svak AI) som for eksempel å identifisere innhold i bilder eller spille sjakk, til generell kunstig intelligens (såkalt generell AI) som er systemer som kan trenes til nær sagt hva som helst» (PwC 6).*

Intelligente systemer skilles mellom «svak» - og «sterk» kunstig intelligens i fagterminologien. «Svak» kunstig intelligens betegnes som maskiner som er programmert til å utføre et sett med standardiserte og spesifikke oppgaver, mens «sterk» kunstig intelligens forsøker å etterligne menneskelige måter å løse et problem på, ved å kontinuerlig tilegne seg kunnskap og foreslå en løsning på problemet (Pascheck, Luminosu & Draghici 2017). Regjeringen (2020, 9) forklarer at vi i dag er et stykke unna «sterk» kunstig intelligens (såkalt kunstig generell intelligens) som ligner menneskelig intelligens. Av ulike tjenester med kunstig intelligens som befinner seg i dag, er blant annet IBM Watson, Google Deepmind, selvkjørende kjøretøy, bilde-, lyd- og tekstgjenkjenning, samt chatboter slik som Amelia. Copeland (2016) presiserer at ovennevnte eksempler kategoriseres som «svak» kunstig intelligens fordi de kun utfører spesifikke oppgaver.

I praksis fungerer et system basert på kunstig intelligens slik at det enten kan tolke data fra eksempelvis kameraer, trykkmålere, sensorer eller mikrofoner, eller at det kan få inndata fra andre informasjonskilder. Med dette kan systemet analysere dataene, for deretter å ta beslutninger og foreta handlinger. Når det snakkes om løsninger som er basert på kunstig intelligens, er hovedsakelig løsningene basert på maskinlæring (Regjeringen 2020, 11). Maskinlæring muliggjør at datamaskiner på egenhånd kan utvikle analysemodeller og se etter spor i store datamengder, uten at maskinen blir fortalt hva den skal lete etter. Eksempler på hva maskinen kan få til er å finne kunder som har samme preferanser (klustering) eller å identifisere bilder som inneholder det samme (mønstergjenkjenning) (PwC 4). Vi har tjenester som Netflix, Facebook og Spotify som innhenter data fra kunder for å gi kundene forslag til hva man kan se eller høre videre. Dette gjør selskapene ved hjelp av intelligente systemer i form av algoritmer som baserer seg på brukerdata for å skreddersy brukerens opplevelse på tjenestene. Andre eksempler på maskinlæring som er satt i system, er når man snakker med Siri på iPhone eller når Google Maps forteller hvor lang tid det vil ta å kjøre hjemmefra til arbeidsplassen. Man har også Tesla, som innenfor transport, samler data om kjøremønstre fra alle bilene sine, og bruker denne dataen til å forbedre «autopiloten» (PwC 6).

Når kunstig intelligente systemer blir utviklet med maskinlæring, vil maskinlæringsalgoritmene bygge matematiske modeller ut i fra treningsdata eller eksempeldata, der modellene deretter benyttes for å ta beslutninger (Regjeringen 2020, 11).

Det er tre ulike måter for hvordan maskinlæringsalgoritmer lærer; 1. *veiledet læring* hvor algoritmen både får «oppgaven» og «fasiten», og bruker dette til å bygge modellen. 2. *ikke-veiledet læring* der algoritmen bare får et datasett uten «fasit» og dermed må finne mønsteret i datasettet selv, som maskinen senere kan bruke for å ta beslutninger om nye inndata. 3. *forsterkende læring* som er algoritmer som må bygge modellene sine basert på ikke-veiledet læring, men at den får tilbakemelding fra operatør eller bruker om beslutningen som foreslås er bra eller dårlig (Regjeringen 2020, 11).

### 2.1.1 Det historiske bakteppet til kunstig intelligens

Haenlein og Kaplan (2019, 6) hevder at kunstig intelligens sannsynligvis har sin opprinnelse fra 1940-tallet, da science fiction forfatteren Asimov publiserte en historie om to ingeniører som utviklet egne lover om robotikk. De omtalte lovene inneholdt følgende bestemmelse: 1. *En robot kan ikke skade et menneske eller komme et menneske til skade*, 2. *En robot må adlyde ordrene gitt av mennesker, bortsett fra hvor ordre vil være i strid med den første loven*, og 3. *En robot må beskytte sin egen eksistens så lenge beskyttelsen ikke er i strid med den første eller andre lov*. Historien til Asimov inspirerte generasjoner av forskere innen kunstig intelligens og robotikk, blant annet den kognitive forskeren Minsky som senere var medstifter for *artificial intelligence* forskningslaboratoriet ved Massachusetts Institute of Technology (MIT) (Haenlein m.fl. 2019, 6).

Den første “smarte maskinen” kalt *the bombe*, ble i 1940 utviklet av vitenskapsmannen Turing for den britiske regjeringen under andre verdenskrig. Offiserene i Nazi-Tyskland kommuniserte med tyske ubåter i Atlanteren for å senke britiske skip. Måten de kommuniserte på var i krypterte koder med informasjon gjennom *Enigma-maskinen*, hvor kun sender og mottaker kunne lese korrespondansen (Holvik 2014). Ifølge Tyskerne var koden umulig å knekke, og engelskmennene som plukket opp kodene skjønte ikke hva bokstavrekkene betydde. Dermed ble *the bombe* utviklet for å knekke nevnte Enigma-koder. Maskinen til Turing klarte å bryte Enigma-koden til tyskerne, noe som var en oppgave som selv de beste matematikerne ikke klarte å løse (Haenlein m.fl. 2019, 6).

I 1950 publiserte Turing en artikkel for hvordan man kan lage intelligente maskiner og teste deres intelligens (Haenlein m.fl. 2019, 7). Denne testen omtales i dag som “*Turing-testen*”,

som består av at man skal prøve å avsløre om man snakker med en maskin eller et menneske (Holvik 2014). Ifølge Turing er maskinen intelligent dersom man ikke klarer å skille menneske fra maskinen, når et individ samhandler med en maskin og et annet menneske (Haenlein m.fl. 2019, 7). Et av de første dataprogrammene som klarte å bestå Turing-testen, var språkbehandlingsverktøyet ELIZA. ELIZA ble opprettet ved MIT-laboratoriet mellom 1964 og 1966, og klarte å simulere en samtale med et menneske (Haenlein m.fl. 2019, 7).

McCarthy, Newell, Minsky og Simon var noen av de som for første gang presenterte selve begrepet kunstig intelligens under en seks ukers lang konferanse på Dartmouth College i 1956 (Valmøt 2014). Siden Dartmouth-konferansen har forskning og utvikling av kunstig intelligens vært preget av perioder med stor optimisme og fremgang etterfulgt av en skuffende stagnasjon (Kolbjørnsrud 2017). Derimot har kunstig intelligens de siste årene igjen fått en blomstring av fremgang innen eksempelvis analyse av stordata, naturlig språkprosessering, samt bilde- og videoanalyse.

I dag hevder Haenlein m.fl. (2019, 9) at kunstig intelligens vil bli en like stor del av hverdagen, som internett og sosiale medier ble tidligere. Kunstig intelligens kan dermed påvirke menneskers personlige hverdag, men også hvordan bedrifter tar beslutninger og samhandler med eksterne interessenter (eksempelvis leverandører og kunder).

## **2.2 Den fjerde industrielle revolusjonen**

Historisk sett har vi hatt fire industrielle revolusjoner. Den første industrielle revolusjonen foregikk fra ca. 1750-tallet til 1850-tallet hvor vannkraft og dampmaskiner ble oppfunnet (Sundstrøm 2019). Så kom den andre industrielle revolusjonen fra rundt 1850-tallet der forbrenningsmotoren ble utviklet (Johannessen 2018). Den tredje industrielle revolusjonen fra 1970-tallet introduserte verden for internett og datamaskinen. Videre kommer den fjerde industrielle revolusjonen hvor kunstig intelligens blir utviklet.

Forskere har store forventninger til hvordan kunstig intelligens skal påvirke arbeidslivet, og trolig vil den fjerde industrielle revolusjonen bestå av større omveltninger på arbeidsplassen enn hva første industrielle revolusjon klarte (Kolbjørnsrud 2017). Med all sannsynlighet vil kunstig intelligens bidra til en eksplosjon av innovasjoner innenfor alle yrker, hobbyer og

funksjoner hvorav det vil destruere etablerte arbeidsplasser og utvikle nye yrker med nye kompetanser (Antonelli 2001, Christensen 2016, i Johannessen 2018). Sannsynligvis vil kunstig intelligens og robotikk automatisere fra en tredjedel til over halvparten av eksisterende arbeidsplasser i dag frem mot 2030. Teknologisk utvikling har historisk sett primært rammet arbeiderne i førstelinje i jordbruket, banknæringen og fabrikkene, men med den fjerde industrielle revolusjonen er det derimot annerledes. Intelligente maskiner i den fjerde industrielle revolusjonen vil påvirke flere spekter av kunnskapsarbeid inkludert sentrale lederoppgaver som problemløsning, rapportering og beslutningstaking (Kolbjørnsrud 2017).

Den teknologiske utviklingen omhandler at man over tid implementerer systematiske teknikker for å utføre arbeid. Under den tredje industrielle revolusjon var oppfinnelsen av datamaskin en viktig teknologisk utvikling som påvirket samtlige bransjer og selskaper samt førte til effektiv produksjon og transport. Kurzwil (2014) fastslår at kunstig intelligens blir den nye ressursen som gir fremgang i den fjerde industrielle revolusjonen, hvor den endrer forutsetningene for verdiskapning og arbeidsliv (i Johannessen 2018). Den nye generasjonen av intelligente roboter tar over og automatiserer administrative arbeidsoppgaver, og enkelte ganger kan levere på et høyere nivå enn mennesker (Johannessen 2019, 29).

Den fjerde industrielle revolusjonen drives av kunstig intelligens, og den globale økonomien fører til at kunnskapssamfunnet vokser frem (Frankish 2014, i Johannessen 2018).

### **2.3 Kunnskapssamfunnet**

Kunnskapssamfunnet har spiret på grunn av ny teknologi, høyere utdanning, raskere formidling av informasjon, samt økt globalisering av økonomi, kultur, politikk og menneskelige relasjoner (Abd 2017; Ford 2016, i Johannessen 2019, 1). Barrat (2015) påpeker at utviklingen av kunnskapssamfunnet gir føringer for fremtidens arbeidsplass hvor kunnskapsarbeideren vokser frem (i Johannessen 2018). Jemielniak (2014, 11-22) mener at en kunnskapsarbeider er ansatte som arbeider med produksjon og distribusjon av informasjon (i Johannessen 2018). Det fremstår et sett av kunnskapsarbeidere. Ansatte som har tre-fem års universitetsutdanning kan bli de nye "industriarbeiderne" i den fjerde industrielle revolusjonen (Jemielniak 2014, i Johannesen 2018). En annen type kunnskapsarbeidere vil være de med doktorgrad (PhD) eller tilsvarende, som igjen kan deles inn i to grupper. Den ene

gruppen med PhD vil omtales som kunnskapsarbeidere med T-kompetanse; dvs. at man har en visuell bredde og dybdekompetanse. En annen gruppe av mennesker med doktorgrad utgjør den selvstendige ekspert med fokus på innovativ, systematisk og kreativ tenkning (Catmull 2014, i Johannessen 2018).

Tilbuds- og etterspørselsfaktorer har endret seg i takt med teknologisk fremgang og automatisering. Ny teknologi har på tilbudssiden gjort at privatpersoner kan tilby tjenester og varer gjennom digitale plattformer ettersom kostnadene ved å nå et stort marked har falt betydelig. Eksempler på dette er Airbnb og Uber, og dette refereres ofte til delingsøkonomi. Dersom delingsøkonomien fortsetter å vokse frem vil antakelig andelen frilansere og selvstendig næringsdrivende vokse frem. Dette kan medføre at fast ansettelse som man ofte kjenner til i dag kan bli mindre vanlig, samt at koblingen mellom selskap og arbeidstakere kan bli løsere (Bekkelund 2018, i Øye 2019). Motsatt på etterspørselssiden hevder Nedelkoska og Quintini (2018) at risikoen for automatisering av arbeidsplasser vil avta jo høyere ferdighetene, lønnen og utdanningen forbundet med jobben er (i Øye 2019). Således øker teknologiske endringer etterspørselen etter høyt kvalifisert arbeidskraft. Dette kan medføre større lønnsforskjeller mellom arbeidstakere med ulike kvalifikasjoner, samt høyere andel ansatte i jobber med innstrammet kvalifikasjonskrav.

Sannsynligvis vil den teknologiske utviklingen av blant annet kunstig intelligens føre til nye utdannelser, arbeidsplasser med nytt arbeidsinnhold, samt nye funksjoner i virksomheter og institusjoner vil ønskes (Pilger 2016, i Johannessen 2018).

## **2.4 Kunstig intelligens i organisasjoner**

Kunstig intelligens som implementeres i selskaper kan gi kostnadsreducerende automatisering av administrasjons- og rutinearbeid som involverer store mengder informasjon, noe som kan føre til frigjøring av dyrebar ledertid. Dette fungerer ved at arbeidsoppgaver som i dag utføres manuelt kan automatiseres, og dermed kan dette mangedoble arbeidskapasiteten ettersom lønnskostnaden for arbeidskraft blir lavere. Wilson, Daugherty og Morini-Bianzino (2017) understreker at intelligente systemer skaper nye arbeidsplasser innen utvikling, oppfølging og trening av smarte systemer (i Kolbjørnsrud 2017). Kolbjørnsrud (2018) poengterer at dette også krever at ansatte som skal lære og trene maskinene må ha forståelse og kjennskap til

hvordan systemene fungerer og hvilke resultater det kan gi. Arbeidsplassene som skapes av kunstig intelligens krever en annen type kompetanse, og dette kan kreve etterutdanning fordi denne kompetansen kan være begrenset i arbeidsmarkedet (Paulsen & Brørs 2017). Det kan være viktig for virksomheter å være klar over risikoen ved benyttelse av smarte systemer. Intelligente maskiner greier ikke å fikse alt, og algoritmer kan gjøre feil. Som en konsekvens av dette kan det i ettertid være vanskelig for IT-eksperter å rette opp i maskinens feil (Skjølsvik 2019).

En utfordring med kunstig intelligens i virksomheter i Europa er at det er strengere datareguleringer enn hva det er i USA og Kina. I amerikanske og kinesiske selskaper har de en friere hånd til å samle inn data om innenlandske kunder, i motsetning til hva europeiske selskaper har (Knudsen 2019). EU implementerte *the general data protection regulation* (GDPR) i 2018, og i 2019 ga EU et sett av etiske retningslinjer for ansvarlig kunstig intelligens som virksomheter må forholde seg til. Dette begrenser hvordan firmaer kan samle inn data, hvordan de kan bruke data samt i hvilken grad algoritmer kan ta automatiserte beslutninger. Cox, Pinfield og Rutter (2019, 421) hevder at selskaper som benytter intelligente systemer til å samle inn enorme mengder brukerdata for blant annet forbedring av kundeservice og brukeropplevelse, kan få problemer når det angår samtykke, personvern og manipulering.

Fremover i den fjerde industrielle revolusjonen skal man lede en intelligent virksomhet, i motsetning til det industrielle selskapet som dreide seg om standardisering og effektivisering (Kolbjørnsrud 2018). Virksomheter fremover vil dreie seg om en evne til å omstille seg raskt og løse komplekse problemer. Dette vil kreve et annet sett med ledere og medarbeidere samt arbeidsmetoder med et kognitivt mangfold av mennesker og maskiner. For å lykkes med det kognitive mangfoldet i organisasjonen, anses kunnskap som en viktig ressurs for ytelse i konkurransestrategier for selskaper (Islam, Jasimuddin & Hasan 2015, 81).



## 2.5 Kunnskapsdeling

I denne delen av oppgaven fremkommes det aktuell litteratur rundt kunstig intelligens og kunnskapsdeling for å besvare forskningsspørsmål 1: “*Hvordan påvirker kunstig intelligens kunnskapsdeling i PwC Oslo?*”

Kunnskapsdeling er en prosess for å utveksle kunnskap, ferdigheter og erfaring gjennom et sosialt samspill i en avdeling eller virksomhet (The & Sun 2012, i Islam m.fl. 2015, 69). I arbeidslivskontekst refererer Davenport og Prusak (1998, 5) til kunnskap som en sammensetning av en rekke erfaringer, innsikt og kontekstavhengig informasjon som gjør det mulig å evaluere ny informasjon og erfaringer. Kunnskap er en del av menneskelig uforutsigbarhet og kompleksitet, og kan deles inn i fire typer kunnskap (Johannessen m.fl. 2013, 60). Den første er *eksplisitt kunnskap* som kan kommuniseres, uttrykkes og kodifiseres i språk, samt kan nedfelles skriftlig i form av rutiner, strukturer og prosedyrer (Nonaka & Takeuchi 1995, 9). Videre har man *implisitt kunnskap* som gjerne er det man vet man ikke vet, og derfor må ha hjelp til (Hayek 1978, 22, i Johannessen m.fl. 2013, 60). Deretter kommer *taus kunnskap* som er forankret i menneskers erfaringer, og er gjerne kunnskap man ikke reflekterer eller er bevisst over (Jacobsen & Thorsvik 2013, 363). Til slutt har man *skjult kunnskap* som er kunnskap ingen visste at de visste (Kirzner 1982, 272, i Johannessen m.fl. 2013, 60).

Hensikten med å organisere erfaringsoverføring mellom ledere og medarbeidere, og mellom medarbeidere, er å omdanne bedriften til et lærende system som integrerer den kunnskapen som er spredt rundt i organisasjonen (implisitt kunnskap). I tillegg får man anvendt den tause kunnskapen i virksomheten, og får frem den skjulte kunnskapen (Pfeffer & Sutton 1999, i Johannessen 2019, 94). Kirzner (1982) nevner at skjult kunnskap er muligens det viktigste kunnskapsdomene for innovasjon, kreativitet og entreprenørskap (i Johannessen 2019, 94). I tillegg til den organiserte formelle erfaringsoverføringen, deler man også kunnskap uten å gjøre det bevisst (Jacobsen & Thorsvik 2013). Dette kan gjøres både i og utenfor arbeidstiden gjennom uformelle møter på kurs, i kantiner, ved kaffeautomater eller gjennom lønningspils (Kvålshaugen og Breunig 2009).

I dynamiske omgivelser hvor det foreligger høy endringstakt, kreves det kontinuerlig påfylling av kunnskap (Nesheim 2015, 296). En grunn til dette er at teknologiske løsninger

som kunstig intelligens skjer hyppig, og ansatte behøver løpende oppdatering av kunnskap. Det kreves også at ansatte tilegner seg kunnskap på tvers av fagområder. På grunn av at kunnskap sjeldent kan utvikles alene, er det viktig at virksomheter utvikler et system for kunnskapsdeling og erfaringsoverføring (Johannessen 2019, 93). For å få til kunnskapsdeling i selskapet må ledere utvikle en kultur hvor kunnskapsoverføring er sentralt mellom alle ansatte (Janson & McQueen 2007, 648). Leistner (2010) nevner at dersom kunnskapsdeling ikke eksisterer i organisasjonskulturen vil alle tape på det (i Johannessen 2019, 93). Man kan også bli mer bevisst over mulige konsekvenser ved kunstig intelligens dersom man deler kunnskap og erfaringer med hverandre (Telle 2017). Ved at ledere sørger for at informasjon og kunnskap er tilgjengelig for alle, og starter en prosess i virksomheten, kan alle dra nytte av en slik kunnskapsdelingskultur (Johannessen 2019, 93).

Kulturen i bedriften er med på å fremme kompetanse, kunnskapsutvikling, organisasjonslæring og kunnskapsdeling (Filstad 2016, 248). Mye av årsaken til dette er at når kunnskapsdeling er integrert i virksomhetskulturen, blir det også en del av dets kjerneverdier (Filstad 2016, 140). Dermed vil også verdier, holdninger, motivasjon og antagelser oppmuntre til deling av kunnskap og samarbeid med hverandre. Organiseringen i selskapet påvirker tilgjengeligheten for hverandre og kan begrense deling av kunnskap. Det kan være aktuelt at man oppfordrer ansatte til å dele kunnskap fra forskjellige avdelinger, ansvarsområder, og forskjellige organisasjonshierarkier (Ryan m.fl. 2010, i Islam m.fl. 2015, 73). Breunig og Skjølsvik (2017) poengterer at informasjons- og kommunikasjonsteknologi har i de siste 25 årene blitt integrert i arbeidet hos ansatte i organisasjoner. Blant annet benytter man verktøy som e-post, sosiale medier og Skype, som har blitt en ny måte å kommunisere og dele kunnskap på. Man kan også dele dokumenter eller informasjon gjennom ulike programmer på arbeidsplassen. Dette åpner opp for muligheten til å dele kunnskap på tvers av landegrenser. I praksis fungerer dette ved at man kan se gjennom innlegg og informasjon fra andre kolleger, eller søke etter eksempelvis rettsaker på nettet. Dette gjør at man også kan dele og håndtere dokumentene på nettet, samt kommunisere med klienter eller kolleger over nett (Breunig & Skjølsvik 2017).

Filstad (2008) påpeker at medarbeidere får tilgang til hverandre gjennom å foreta arbeidsoppgaver og prosjektarbeid sammen, der de kan praktisere erfaringer i felleskap.

Praksisfellesskap i virksomheter består av en gruppe mennesker som deler en interesse for et fag eller tema, og som utvikler sin ekspertise eller kunnskap innenfor dette fagområdet gjennom kontinuerlig samspill med hverandre (Wenger, McDermott & Snyder 2002, 4). Slike fellesskap gjør at kunnskapsarbeidere innenfor samme fag kan utvikle og lære gjennom erfaring og praksis. For å holde tritt med den teknologiske utviklingen må kunnskapsarbeidere arbeide i et fellesskap hvor de kan hjelpe hverandre med å sortere ut kunnskap som er nødvendig å oppdatere seg på, samt gi tilbakemeldinger til hverandres nye ideer.

Praksisfellesskap hjelper ansatte til å dele taus kunnskap ved hjelp av interaksjon og uformelle læringsprosesser utført i praksis (Wenger m.fl. 2002, 9-11). Ifølge Wenger m.fl. (2002, 13) kan fellesskapet eksistere naturlig i organisasjonen, men ofte behøver man støtte fra ledelsen. Eksempelvis kan ledelsen støtte dette ved å tilrettelegge ressurser og tid slik at kunnskapen som utvikles gjennom fellesskapet blir verdsatt i bedriften. Her må ledelsen oppmuntre til deltakelse og fjerne eventuelle barrierer for deltakelse.

Filstad (2016) påpeker at ledere må legge til rette for at medarbeiderne utvikler en tillit seg imellom. Det kan ikke kun være den enkelte medarbeider som må være i fokus men selve gruppen. Det å klargjøre og diskutere hvilken type kunnskap som skal deles gjør sånn at man kan etablere en felles aksept på hvilke kompetanser som er nødvendig i organisasjonen. Hvis man gjør dette vil det gi medarbeiderne en større grad av ansvar hvor de kan utvikle relasjoner basert på tillit som igjen fører til økt kunnskapsdeling. Filstad (2008) nevner at det må eksistere en gjensidig tillit mellom ledere og medarbeidere, og mellom medarbeidere slik at de blir villig til å dele erfaringer med hverandre. Tillit stammer fra en positiv oppfatning av at det er sannhet og rettferdighet mellom utvekslingspartnere (Bouty 2000, i Huang & Li 2009, 288). En grunn til at tillit er nødvendig er at man gjerne blir mer villig til å overføre erfaring og kunnskap til personer man liker og stoler på. Dersom det ikke foreligger tillit mellom partene kan dette begrense kunnskapsdeling i bedriften (Filstad 2016, 270). I tillegg hevder Filstad at mangel på tid, fokus og ressurser for å få til kunnskapsoverføring i virksomheten kan hemme kunnskapsdelingen.

Et selskaps evne å tilegne seg, utvikle, formidle og anvende kunnskap kan være en kilde til konkurransefortrinn (Johansen & Mikkelsen 2015, 183). Et eksempel på dette er at virksomheter som klarer å utnytte og utvikle kunnskap bedre og raskere enn andre

organisasjoner, vil være i stand til å levere tjenester og produkter mer effektivt enn konkurrentene (Grant 2003, i Johansen m.fl. 2015, 183-184). Mikkelsen (2015, 141) hevder at siden kunnskap innen teknologi kontinuerlig er i utvikling, vil teknologisk kunnskap være ferskvare. Dette medfører at ny teknologi kan ha kortere levetid og kan kreve strengere krav om å utnytte ny kunnskap for å utvikle nye produkter (Mikkelsen & Laudal 2015, 46). Spesielt vil dette gjelde virksomheter innen konsulent- eller regnskap, eller virksomheter som opererer på innovasjon og nye produkt- eller tjenesteegenskaper (Hansen m.fl. 1999, i Johansen m.fl. 2015, 184). Dermed vil de fleste bedrifter på kort eller lang sikt stå overfor et kompetansegap som må dekkes – altså en forskjell mellom det man har og det man trenger av kompetanse.

Huang og Li (2009, 298) forklarer at for å få til kunnskapsdeling må ledere bruke nødvendig innsats for å utføre effektiv kunnskapsledelse og oppmuntre ansatte til å forplikte seg til å tilegne seg, dele og bruke kunnskap og erfaringer. For å unngå barrierer for kunnskapsdeling kan organisasjonen se på de menneskelige relasjonene og undersøke om hver enkel ansatt faktisk er motivert til å dele sin kunnskap med andre (Filstad 2016). Eksempelvis kan man øke den indre og ytre motivasjonen til ledere og medarbeidere for å gjøre de villige til å overføre kunnskap. Indre motivasjon foreligger der motivasjonen ligger i selve arbeidsutførelsen, og som har to grunnleggende behov: *behovet for kompetanseopplevelse* og *behovet for selvbestemmelse* (Kaufmann & Kaufmann 2015, 129). Ytre motivasjon på sin side er der kilden til motivasjon ligger utenfor selve jobbaktiviteten. Eksempler på ytre motiver er lønn, bonus, frynsegoder eller status i jobben (Kaufmann m.fl. 2015, 113). Almeida, Lesca og Canton (2016, 1286) påpeker at dersom man øker ledere og medarbeideres indre motivasjon kan de være mer villig til å dele erfaringer og kunnskap med hverandre. Indre motivasjon kan øke kunnskapsdeling fordi de fleste individer ønsker mer enn ytre kompensasjoner for arbeidet sitt. Almeida m.fl. (2016, 1286) hevder at faktorer som anerkjennelse, et godt arbeidsmiljø med gjensidig respekt, autonomi og status, samt en kultur hvor man kan bruke sine erfaringer og samarbeide med hverandre styrker ansattes indre motivasjon til kunnskapsdeling. Cruz, Pérez og Cantero (2009, 479-480) understreker at økt indre motivasjon hos ansatte igjen gir en høyere kunnskapsoverføring, som igjen kan redusere konkurranse mellom medarbeidere som kan hindre læring og samarbeid.

Ifølge Cruz m.fl. (2009, 481) er ikke ytre belønninger strengt tatt den primære motivasjonen for kunnskapsdeling, men det kan være et virksomt verktøy for ansattes forpliktelse til kunnskapsoverføring. Dersom ledere og medarbeidere først og fremst er fornøyd med ytre belønningene de mottar i bedriften, kan det føre til at de blir mer kreative, produktive, tar initiativ og dermed er villig til å overføre kunnskap og erfaringer til ansatte i selskapet (Cruz m.fl. 2009, 481). For å få til dette i praksis mener Zhang, Liu, Chen og Gong (2017, 1551) at leder kan organisere medarbeidersamtaler for å gi tilbakemeldinger for å forbedre ansattes følelse av selvtillit når det angår kunnskap. Ansatte har lav intensjon i å dele kunnskap dersom kostnadene med å dele erfaringer overstiger belønninger man får (Zhang m.fl. 2017, 1538).

På grunn av at den enkelte ansattes kunnskap er begrenset, kan koblinger mellom flere personer føre til flere innovative ideer og muligheter innen kunstig intelligens (Cohen & Levinthal 1990, i Johannessen m.fl. 2013, 63). Profesjonelle tjenestebedrifter som advokat-, revisjons-, rådgivende eller konsultentselskaper, er avhengige av kunnskapsrike ansatte og fagfolkene de tiltrekker seg (Malhotra & Morris 2009, i Breunig m.fl. 2017). Greenwood m.fl. nevner at årsaken til dette er fordi kunnskapsrike ansatte bidrar med erfaringer, relasjoner, kompetanse, omdømme og et profesjonelt nettverk som er viktig i kunnskapsdeling (i Breunig m.fl. 2017). Karzynski og Gibson (2008, 45-85) kom frem med en måte å organisere kunnskapsoverføring (i Johannessen 2019, 93-94). Dette kan gjøres ved å sette sammen fire grupper med medlemmer fra ulike plasser i selskapet, der medlemmene innad i hver gruppe representerer et tverrsnitt av ansatte både når det gjelder erfaring og kompetanse. I gruppene kan man fokusere på å sammen komme frem med nye muligheter og kobling av gamle og nye ideer. Resultatet av ideene kan eksempelvis være et pilotprosjekt som man kan teste ut på markedet.

Kunnskap og kompetanse holdes i individene, og det kan derfor være vanskelig å spre kunnskapen rundt i bedriften, spesielt gjelder dette taus kunnskap (Grant 1996; Spender 1996; Szulanski 1996; Tsai 2002, i Huang m.fl. 2009, 288). Flere forskere hevder at kunnskapsdeling er en sosial prosess, og viser til flere studier som har trukket fram viktigheten av sosialt samspill i virksomheter (Nahapiet & Ghoshal 1998, Tsai 2002, Hoegl m.fl. 2003, Chen og Huang 2007, i Huang m.fl. 2009, 288). Årsaken til dette er at samspill fører til koblinger og interaksjon mellom flere ansatte som bidrar til en vilje å koble seg

sosialt og stimulere dannelsen av felles interesser hos ansatte. Dermed kan medlemmene bruke verdifulle ressurser og kunnskap gjennom samspill med hverandre (Kogut & Zander, 1992; Ibarra, 1993; Hansen, 1999; Tsai, 2002, i Huang m.fl. 2009, 288).

## 2.6 Samspill mellom ansatte

For å svare på forskningsspørsmål 2: “*Hvordan påvirker kunstig intelligens samspillet mellom ansatte i PwC Oslo?*” skal vi i dette kapittelet presentere relevant teori og empiri rundt den kunstige intelligens påvirkning av samspill mellom ledere og medarbeidere.

Med den globaliserte kunnskapsøkonomien der kompleksiteten øker, og det er større fokus på kreativitet, innovasjon og kontinuerlige endringer, innebærer dette et økt behov for å ivareta relasjoner på arbeidsplassen (Johannessen og Olsen 2008, 155). Når administrasjons- og rutinearbeid automatiseres blir samhandlingsferdigheter og sosiale ferdigheter enda viktigere. Samspill eller samhandling vil si en vekselvirkning mellom to eller flere aktører som er i aktivitet med hverandre (Store Norske Leksikon 2018). Det er dette vi legger i begrepet *samspill* for denne oppgaven. Johannessen og Olsen (2008, 155) understreker at grunnleggende mekanismer i samhandling med andre er kommunikasjon, påvirkning og erfaringsoverføring (Johannessen m.fl. 2008, 155). Et samspill knyttes til en form for kommunikasjon mellom mennesker, gjennom for eksempel tale, gestikulering ansiktsuttrykk, fysisk samlokalisering og så videre (Store Norske Leksikon 2018). Kommunikasjon innebærer at personer sender et budskap gjennom ulike kanaler som er ment å ha en grad av påvirkning hos mottakeren (Johannessen m.fl. 2008, 155). Engelbrecht, Heine og Mahembe (2017, 369-371) påpeker at ledere som kommuniserer åpent med medarbeidere, opptrer rettfærdige og omsorgsfulle, fremmer et effektivt samspill med ansatte.

Fremtidens arbeidsplass vil innebære et samspill mellom mennesker og intelligente maskiner, og dette kan gi et stort potensial for å støtte menneskelig arbeidskraft (Davenport & Kirby 2016, i Kolbjørnsrud 2017). En intelligent virksomhet skapes ved å kombinere intelligente maskiner og mennesker på intelligente måter, der det avgjørende tegnet på intelligens er evnen til å lære. Et eksempel fra virkeligheten hvor mennesker samarbeider med roboter, er

fra selskapet IPsoft. Etter flere års forskning skapte de den intelligente chatboten *Amelia*, som evner å kontinuerlig lære av menneskelige interaksjoner for å skape engasjerende brukeropplevelser og generere forretningsverdi. Amelia fungerer som en digital kollega for å løse problemer med salg, drift, IT-støtte og kundeservice. Ifølge IPsoft henvender ansatte seg til Amelia for å sammen løse kundehenvendelser raskere og mer effektivt (IPsoft). Kolbjørnsrud (2017) mener at ledere og medarbeidere må sammen utforske kunstig intelligens i bedriften. Med dette forklarer Kolbjørnsrud at man i felleskap eksperimenterer, anvender og lærer raskt nye innsikter for hvordan man bruker intelligente maskiner i praksis.

Davenport og Harris hevder at i det siste tiåret har analyse av stordata blitt en del av lederens arbeid i beslutningsprosesser på forskjellige nivåer (i Kolbjørnsrud 2017). Dette har medført ny utvikling i systemer for prosessering, innhenting og analyse av data, som igjen har ført til nye samhandlingsteknologier og verktøy. Ved implementering av kunstig intelligente systemer har måten man samarbeider på endret seg. En trenger ikke lenger å fysisk være til stede for å få til samhandling, og man trenger heller ikke å være der til samme tid for å arbeide sammen (Fjeldstad m.fl.; Griffith m.fl. 2003, i Kolbjørnsrud 2017). Supplert med dette behøver man ikke lenger å ha hierarkistiske styringsformer til stede og innblanding av ledere for å sikre effektiv informasjonsflyt.

På grunn av at man ikke alltid kan stole på algoritmer og data, behøver man menneskelig dømmekraft i bedriften. Menneskelig dømmekraft er en sum av etisk refleksjon, ekspertise, empati, erfaring og kreativitet (Kolbjørnsrud 2018). Hyacinth (2017) hevder at kunstig intelligens ikke kan likestille seg med menneskelige ledere når det kommer til samspill og beslutningstaking (i Jones 2018, 60). Blant annet er dette grunnet at ledere tar for seg flere faktorer når de beslutter. Dette omfatter forslag og innspill fra ansatte og kunder, samt den emosjonelle innvirkningen avgjørelser vil ha for individene. Empati er også en viktig egenskap som mennesker har, men som smarte systemer ikke har. Ifølge Colvin (2017) er empati en leders evne til å gjenkjenne følelser hos et annet menneske, og dermed tilpasse følelsene i forhold til situasjonen (i Jones 2018, 60). Ledere som opptrer empatiske overfor ansatte kan utvikle et godt samarbeidsforhold med gjensidig tillit (Mashud 2010). Når tillit blomstrer mellom ledere og medarbeidere kan denne tryggheten gjøre det lettere for begge parter å samarbeide (Collier 2000, 213). Når det angår empati har mennesker dermed et

fortrinn i den forstand at intelligente maskiner ikke klarer å foreta emosjonelle vurderinger beslutninger eller i samarbeid.

Smarte maskiner kan automatisere arbeidsoppgavene i bedrifter, men Kolbjørnsrud (2017) nevner at menneskene i organisasjonen dermed bør fokusere mer på oppgaver som kreativitet, dømmekraft og sosial kompetanse. En grunn til dette er at smarte maskiner ikke er kreative slik som mennesker. En annen grunn er at desto flere maskiner man har på arbeidsplassen, desto viktigere blir den menneskelige dømmekraft. Når kunstig intelligens overtar mye av det administrative arbeidet, får ledere mer tid til å fokusere på å skape samspill i bedriften, og vektlegge arbeidsoppgaver som krever kreativitet, dømmekraft og sosial intelligens. Kaheman, Slovic og Tversky (1982) påpeker at menneskelig dømmekraft ikke er så pålitelig som man tror (i Kolbjørnsrud 2017). Med dette viser Kaheman m.fl. til studier hvor kombinasjon av menneskelig og maskinell intelligens kan gi mer presise vurderinger og beslutninger (i Kolbjørnsrud 2017).

I enkelte tilfeller der medarbeidere ikke ønsker å samarbeide, kan ledere bruke tvangsmakt for å få til samarbeid (Biong, Nygaard og Silkoset 2013, 43). Slike ledere skaper ikke et godt samspill. I tillegg handler noen ledere ut i fra egeninteresse, og benytter strategier som allianser, overtalelse og forhandling (Espedal 2008). Dette skaper ikke god samhandling i organisasjonen, og slike ledere er kun opptatt av å nå egne mål.

Kolbjørnsrud (2018) konstaterer at alle rutineoppgaver på arbeidsplassen vil bli automatisert. Det som skjer da er at mindre rutineoppgaver gir mer tid til annet arbeid som sannsynligvis er såpass komplekst at det må være flere til å løse det. Dette inkluderer mer input og mer kompetanse, som igjen gir mer samhandling med kolleger. Kolbjørnsrud (2018) understreker at desto flere maskiner på arbeidsplassen fører til desto mer samhandling i virksomheten. Dagens intelligente maskiner er dårligere på samspill, empati og kreativitet. Derimot når det angår oppgaver som gjerne er rutinebasert, kunnskapsbasert og ikke krever samhandling med andre, eksempelvis regnskap, er maskiner gode på og tar det enkelt.

Sosialt samspill som gjensidig tillit, koordinering og effektiv kommunikasjon, kan sikre motivasjonen og evnen til organisasjonsmedlemmer for innovasjon (Ibarra 1993, Sivadas &



Dwyer 2000, Levin og Cross 2004, i Huang & Li 2009, 287). Lechler (2001) sin empiriske studie viste blant annet at sosial interaksjon i innovasjonsgrupper letter produktutvikling og fører til innovasjonsprosess (i Huang mfl. 2009, 287). Wang og Noe (2010) påpeker at når medarbeidere praktiserer kunnskapsdeling gjennom samarbeid, kan man fremme prestasjoner og produktivitet på team- og organisasjonsnivå som igjen kan bidra til nye innovative ideer (i Mikkelsen 2015, 132).

## 2.7 Innovasjon og nytenking

I dette kapitlet skal vi presentere relevant teori og empiri knyttet til forskningsspørsmål 3: *“Hvordan påvirker kunstig intelligens innovasjon og nytenking i PwC Oslo?”*

I det nye kunnskapssamfunnet som vokser frem, nevner Brynjolfsson og Saunders (2013) at innovasjon er den overordnede driveren (i Johannessen 2018). For at virksomheter skal oppnå økonomiske fordeler og få en konkurransefordel på markedet er det viktig at de er innovative (Johannessen 2016, 39). Haanæs (1999) mener at innovasjon består av nyskaping av tjenester eller produkter, samt kommersialisering (som er å finne en måte å tjene penger på). Ifølge Nordbakken (2019) kommer innovasjon fra det latinske ordet «*innovare*», som betyr å fornye eller skape noe nytt. Tidd og Bessant (2013, 4) definerer innovasjon slik: *“Innovasjon er drevet av evnen til å se sammenhenger, oppdage muligheter og dra nytte av dem”*. Denne definisjonen legger vi til grunn når vi snakker om innovasjon i denne oppgaven. Innovasjon kan foregå på to forskjellige måter: *Radikale innovasjoner* og *inkrementelle innovasjoner*. Inkrementelle innovasjoner er en oppgradering av et allerede eksisterende produkt eller tjeneste. Johannessen, Olsen og Stokvik (2013) nevner at inkrementell innovasjon er også kontinuerlig kvalitetsforbedringer som kan gjelde endringer i praksis eller rutiner på arbeidsplassen. På motsatt side vil en radikal innovasjon være en helomvending av det som finnes i dag, altså et helt nytt produkt eller tjeneste (Tidd & Bessant 2013, 30). Radikale innovasjoner er også mer kostnadskreven og mer risikabelt å utføre fordi det er større muligheter for å gjøre feil, men det kan også bygge opp en plattform for langsiktig vekst i bedriften.

Innovasjon og utvikling av nye produkter krever samarbeid og koblinger mellom enkeltpersoner og grupper i et selskap (Dyer & Nobeoka 2000; Levin & Cross 2004; Singh

2005, i Huang & Chen 2009, 290). Samhandling og sosiale forhold gir organisasjonsmedlemmer muligheten til å få tilgang til andres kunnskap og lære av hverandre (Nahapiet & Ghoshal 1998; Tsai & Ghoshal 1998; Tsai 2001, i Huang m.fl. 2009, 290). Denne kollektive læringen og kunnskapsutvekslingen blant medlemmene lar dem løse problemer og unngå feil (Nonaka & Takeuchi 1995; Uzzi & Lancaster 2003, i Huang m.fl. 2009, 290). Når kunnskap formidles effektivt vil organisasjonsmedlemmer være mer tilbøyelige til å overføre og bruke kunnskap til å utvikle nye produkter, forbedre effektiviteten og oppnå gunstige innovasjonsresultater og ytelser (Gold m.fl. 2001; Sarin & McDermott, 2003; Argote m.fl. 2003, i Huang m.fl. 2009, 291).

I denne tidsepoken mener Johannessen m.fl. (2013, 12) at ledelse dreier seg om å lede innovasjonsprosesser og entreprenørskap (Johannessen m.fl. 2013, 12). Dette omtales som innovasjonsledelse, og foregår ved at ledere tar i bruk det kreative potensialet som eksisterer i selskapet (Johannessen m.fl. 2013, 13). Annesley (2018, 20) understreker at virksomheter kan lykkes i markedet dersom de tenker ut nye ideer og innovative løsninger slik som kunstig intelligens. Ledere bør derfor fremme kreativitet og skape kreative prosesser slik at medarbeidere bidrar til å skape innovative ideer (Johannessen & Olsen 2008). Ifølge Johannessen og Olsen (2008) har lederen en viktig oppgave i dagens arbeidsliv som er å åpne egen og de ansattes kreativitet. Grunnen til dette er fordi kreativitet danner grunnlaget for nye og bedre løsninger samt at kreativitet fremmer arbeidsprestasjoner og læringsmiljøet. I praksis kan ledere fremme kreativitet hos medarbeidere ved å sette sammen team med ulike kompetanser, ulik bakgrunn, ulike problemløsningsperspektiver, og at man samtidig ikke legger hierarkiske krav på den kreative prosessen. Ved å ta i bruk dette understreker Johannessen og Olsen (2008) at man kan fremme det kreative handlingsrommet og det kreative tankerommet i selskapet.

Hansen (2016) understreker at virksomheter må klare å innovere digitalt i takt med teknologisk utvikling slik at de er best rustet for fremtiden. Det å ta i bruk roboter påpeker Paulsen og Brørs (2017) er et viktig steg mot digitalisering av et selskap. For eksempel er det stadig flere bedrifter som benytter chat-roboter i kundedialoger, der robotene blir flinkere og flinkere jo flere kunder de svarer (Paulsen & Brørs 2017). For å holde tritt med konkurrenter, kunder og forbrukerne må organisasjonene kontinuerlig endres. For å danne en innovativ

organisasjon er det viktig at alle på arbeidsplassen forstår verdien av nytenking og innovasjon. Ledere bør hele tiden holde en åpen kommunikasjon med medarbeidere og få dem til å forstå hvorfor endringer og innovasjon er nødvendig (Tidd & Bessant 2013). Et poeng som Cain fremhever er blant annet at kunnskapsdeling mellom medarbeidere kan skape et samspill og samarbeid for å bringe alle ansatte inn på idemyldring og skape en innovasjonsarena (i Annesley 2018, 20). Johannessen m.fl. (2013, 104) forklarer at dersom kreativiteten hos medarbeidere blir for kompleks, og at det i tillegg er en uklar retning i innovasjonsprosessen, kan dette føre til et kaos og konflikter.

Ifølge Drucker (2007, 99) har kunnskapsbasert innovasjon lengst levetid for all innovasjon. Opphavet til dette er det faktum at det er lange perioder mellom fremveksten av ny kunnskap og dets anvendelse på teknologi, og at det er en lang periode før den nye teknologien blir til produktprosess eller tjenester på markedet. Amidon (1997) fremhever at kunnskap er nøkkelkomponenten i en innovasjonsprosess, og ikke teknologi eller finans (i Lukjanska 2011, 69). Det kan også være nyttig å invitere eksterne partnere med kunnskap og kompetanse som man mangler i organisasjonen som kan bidra til et større nettverk for forbedring og utvikling av produkter (Lian 2017). Lukjanska (2011, 72) poengterer at mangel på nettverk kan føre til manglende kunnskapsinnhenting og lavt innovasjonsnivå. Et poeng i dette er at en bedrift kan stå overfor mangel av høyt kompetente og kunnskapsgenererende ansatte som igjen kan hindre innovasjon (Lukjanska 2011, 77). Likeledes presiserer Lukjanska at når selskaper ikke prioriterer innovasjonsledelse kan det medføre en holdning i bedriften som ikke støtter innovasjon.

Ofte beholder selskaper tradisjonelle metoder og prosesser fordi det kan være risikabelt å tenke nytt dersom de nye ideene ikke blir vellykket (Jacobsen & Thorsvik 2015, 385). Tidd og Bessant (2013) argumenterer for at virksomheter ofte tenker nytt innenfor de rammene de er vant til, og det er vanskelig å omstille tankesettet til en hel organisasjon. Jacobsen m.fl. (2015, 388) hevder at bedrifter bør utføre analyser som ser på hvor selskapet står i forhold til konkurrenter, og endringer i atferd hos forbrukere og dermed tilpasse nye produkter etter dette. Supplert med dette nevner Jacobsen m.fl. (2015, 389-390) at analysene kan gi virksomheter innblikk i utfordringer og muligheter av trender i samfunnet slik at de raskt kan omstilles før det er for sent.

Chatman, Caldwell, O'Reilly og Doerr (2014, 789) trekker frem at det kan føre til en bedre tilpasningsevne når det angår kunstig intelligens dersom virksomheten evner å ta risiko, tar initiativ og har vilje til å eksperimentere, samt raskt omstilles ved endringer. Dette krever ifølge Roos m.fl. (2014, 402-404) at ledere har en tett kommunikasjon med medarbeidere og kunder, og tilfeller hvor man inkluderer begge parter kan det være mindre skummelt å teste ut noe nytt slik som intelligente maskiner. For enkelte ansatte kan frykt for å gjøre feil eller at deres innovative ideer blir mislykket forhindre kreativitet og innovasjon. Tidd og Bessant (2013, 115) påpeker at det innad i bedriftskulturen bør være akseptabelt å ta risiko og det må være lov å feile så lenge man lærer av det. Bedrifter hvor det ikke er lov til å feile er ofte dårlige på innovasjon.

Innovasjon medfører endringer i organisasjoner eksempelvis nye produkter, nye tjenester, nye arbeidsmetoder, og nye administrative rutiner og prosedyrer (Johannessen m.fl. 2013, 54).

## **2.8 Endringer i arbeidsoppgaver**

I dette kapittelet skal vi utdype relevant teori og empiri rundt forskningsspørsmål 4:

*“Hvordan påvirker/fører kunstig intelligens til endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo?”*

På grunn av at samfunnet er preget av høy endringstakt, teknologiske endringer, lav stabilitet og endret etterspørsel i markedet, vil virksomheter møte på behov for endringer (Melberg og Mikkelsen 2015, 355). Ved implementering av kunstig intelligens på arbeidsplassen kan mange av arbeidsoppgavene automatiseres, og fullføres mer effektivt med reduserte kostnader og større ytelse (Jones 2018, 61). Dette kan resultere i eliminering av enkelte stillinger, kreve ny og oppdatert opplæring samt at behovet for menneskelig arbeidskraft reduseres. Smarte systemer kan også *komplementere* mye av arbeidsoppgavene. Et eksempel på dette er i regnskapssektoren hvor programmeringen kan hjelpe arbeiderne med å gå gjennom dokumenter raskere. På denne måten kan den nye teknologien arbeide i flere datasystemer samtidig for å utføre en rapport etter at man har avsluttet arbeidsdagen. Dette gjør at når man starter på jobb dagen etter er rapporten klar og man får tid til annet arbeid (Berg og Grimstad 2017).

Skjølsvik (2019) nevner en mulighet man får med implementering av intelligente maskiner. I og med at smarte systemer kan automatisere klassiske rutineoppgaver, innhenting av informasjon og administrative oppgaver, får ledere og medarbeidere mer tid til annet arbeid. Dagens teknologi gjør det mulig for ledere å la en intelligent applikasjon skrive en månedsrapport (Kolbjørnsrud 2017). Som nevnt tidligere vil slike nye arbeidsoppgaver innebærer at man må lære opp intelligente systemer samt bruke tid på å tilpasse disse i virksomheten. En undersøkelse som tok for seg hvordan ansatte opplevde implementeringen av kunstig intelligens, rapporterte 60 prosent av arbeiderne at de opplever å gjøre færre kjedelige rutineoppgaver, og 41 prosent av de ansatte mente at de har fått mer kontroll over egen arbeidstid (Krohn uten dato).

Kunstig intelligens endrer arbeidsoppgaver forskjellig i ulike bransjer. Et eksempel på dette er at man i advokatbransjen har mange nyttige muligheter ved å benytte intelligente systemer. Blant annet kan grunnleggende arbeidsoppgaver som datainnhentingsoppgaver, analyseoppgaver eller vurderinger i enkeltsaker automatiseres og utføres på lik linje som advokater. Et eksempel på et slikt system er ROSS som er skapt av IBM. ROSS er en type software system for advokatbransjen laget av kunstig intelligens som evner å gi stadig forbedret treffsikkerhet ved søk i tekst (Breunig & Skjølsvik 2017). Investering med tilgang til et slikt system er kostbart og krever mye tid da den må læres opp innen ulike rettsområder. Siden det er dyrt og tidkrevende å innføre systemer for bruk av intelligente systemer kan terskelen være høy for bedrifter som ikke har så god økonomi. En maskin kan heller ikke erstatte et menneskes kreativitet, skjønn, empati, dømmekraft eller stedlig representasjon herunder i forhandlinger og i retten.

En nødvendig faktor for at man holder takt med teknologisk utvikling som kunstig intelligens, er at selskapet er tilpasningsdyktig i forhold til ny teknologi (Jacobsen & Thorsvik 2015, 410). Det er to avgjørende punkter for å oppnå tilpasningsdyktighet og det er *teknologitvilling* og *kompetanseutvikling*. Teknologi er nyttig for å kunne tilby mer effektive og bedre tjenester, og kompetanse på sin side er viktig for å kunne tenke innovativt og utvikle teknologien (Jacobsen m.fl. 2015, 384).

Endringer i arbeidsoppgaver kan være tidkrevende, spesielt i sterke og solide organisasjonskulturer (Hillestad, Grønquist og Yttri 2014). Medarbeideres reaksjoner og vurderinger for virksomhetsendringer kan være avgjørende for om bedriften lykkes med endringene (Fugate 2013, i Melberg m.fl. 2015, 356). Det er viktig å være bevisst hvilke ulike reaksjoner ansatte kan komme med når det skjer forandringer i bedriften. For å unngå motstand mot endring må ledere begrense usikkerhet og sikre tilstedeværelse (Melberg m.fl. 2015, 356-357).

Det kan kreve lang tid og store kostnader ved å avlære eksisterende praksiser og rutiner i organisasjoner (Leonard-Barton 1992, i Nesheim 2015, 295). Cox m.fl. (2019, 433) forklarer at endringer som kunstig intelligens medfører krav om utvikling av nye kompetanser, og det er blant annet sterk etterspørsel i økonomien for dataforskere, dataanalyse og visualisering. Enkelte personer er også skeptiske til å benytte intelligente systemer på arbeidsplassen. Kolbjørnsrud (2017) nevner at nordiske ledere er blant de som er mest skeptiske til å ta i bruk og ha tillit til kunstig intelligens. En annen ulempe med skepsisen for å ta i bruk kunstig intelligens kan være at selskapet risikerer å bli utkonkurrert av bedrifter som adopterer teknologien tidlig (Kolbjørnsrud 2017).

Frykten for å gjøre feil når man tar i bruk nye systemer og metoder kan også forekomme ved endringer i bedriften (Tidd & Bessant 2013, 115). Tidd og Bessant understreker at det er viktig at ledere oppmuntrer til at det er akseptabelt å gjøre feil. Det kan også hende at styremedlemmer, ledere og medarbeidere ikke forstår nødvendigheten med endringer, hvor blant annet eldre ansatte ikke synes det er utfordrende ved implementering av løsninger som kunstig intelligens (Grønbech i Sivertsen & Sommer 2017).

## 3.0 Metode

---

Dette kapittelet tar for seg hvilken metode og forskningsdesign vi har benyttet i denne forskningen for å belyse problemstillingen “*Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC Oslo?*” og forskningsspørsmålene: “*Hvordan påvirker kunstig intelligens kunnskapsdeling i PwC Oslo?*”, “*Hvordan påvirker kunstig intelligens samspillet mellom ansatte i PwC Oslo?*”, “*Hvordan påvirker kunstig intelligens innovasjon og nytenking i PwC Oslo?*” og “*Hvordan påvirker/fører kunstig intelligens til endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo?*”. Deretter går vi nærmere inn på datautvalg, datainnsamling og dataanalysen for denne masteroppgaven. Til slutt belyser kapittelet forskningens kvalitet gjennom validitet og reliabilitet, samt forskningens etikk.

### 3.1 Forskningsmetode

I forskningsmetode skiller man gjerne mellom to alternativer som man kan benytte: *kvalitativ*- eller *kvantitativ metode*. Kvalitativ metode gir forskeren data i form av ord, altså opplevelser og meninger som ikke lar seg tallfeste, mens kvantitativ metode blir gitt i form av målbare enheter (Dalland 2014). Kvantitativ metode vil gi beskrivelser av virkeligheten i form av tabeller og tall, mens kvalitativ metode på sin side vil gi tekstlige beskrivelser, eksempelvis basert på utskrifter fra et intervju (Ringdal 2013, 24). Dalland (2014) påpeker at i kvalitative undersøkelser blir det som oftest snakket om nærhet og «innenifra» perspektiv, som vil si at man er nærmere undersøkelsesproblemet og med dette oppnår et perspektiv som undersøker problemet «innenifra».

For vår forskning fant vi det mest hensiktsmessig å benytte en kvalitativ metode. Grunnen til at vi valgte kvalitativ metode er fordi den ga oss mulighet til å innhente så mye informasjon som mulig fra et lite antall respondenter. Dette ga oss en bred forståelse av det vi ønsker å undersøke (Askheim & Grennes 2008). Kvalitativ metode er dessuten også relevant å benytte når det forskes på fenomener der det ikke foreligger mye forskning rundt eller det generelt sett eksisterer liten kjennskap til. Vi fant en del tidligere forskning og teorier om hvordan kunstig intelligens påvirker organisasjoner og hvordan det påvirker innovasjon og endrer arbeidsoppgaver, men derimot eksisterer det mindre rundt hvordan det påvirker kunnskapsdeling og samspill mellom ansatte i en virksomhet. Derfor ønsket vi å benytte oss

av kvalitativ metode for å gå i dybden av temaet for å besvare problemstillingen: “*Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC Oslo?*” Allikevel er det ulemper ved å benytte kvalitativ metode. Begrensningene for metoden er arbeidsmengden og tiden man benytter, og at den kan være ressurskrevende i form av å finne respondenter til undersøkelsen.

### **3.2 Forskningsdesign**

Med forskningsdesign menes det en overordnet plan for hvordan man går frem for å praktisere en studie. Hvilket forskningsdesign man velger å benytte avhenger av problemstillingen, formålet med forskningen, ressurser og tid man har til rådighet, samt egen erfaring og kompetanse (Askheim & Grennes 2008, 65-68). Man må ta stilling til hva og hvem som skal undersøkes, og hvordan man skal gjennomføre undersøkelsen (Johannessen, Thufte & Christoffersen 2016, 69). Gripsrud, Olsson og Silkoset (2004) forklarer at hensikten med forskningsdesign er å skape et rammeverk eller en plan for hvordan forskningen skal forløpe. Det skilles mellom deskriptiv, kausal og eksplorativt forskningsdesign. Valget mellom disse avhenger av formålet til forskningen (Ghauri & Grønhaug 2010). Deskriptivt design benyttes i den anledning når man ønsker å beskrive egenskaper hos en gruppe mennesker eller en populasjon. Et kausalt design blir benyttet når forskeren står overfor årsakssammenhenger, hvor forskeren ønsker å se på enkelte variablers effekter på en annen måte (Dalland 2014). Den siste typen, eksplorativt design, blir tatt i bruk når man har til hensikt å undersøke samt utforske et relativt nytt område for å presisere hypoteser og problemstillinger.

På grunn av at vi utforsker et relativt nytt område for å presisere problemstillinger, mener vi at et eksplorativt design mest hensiktsmessig for denne avhandlingen. Ifølge Askheim og Grennes (2008) har eksplorerende design fire typer; *casedesign*, *etnografisk design*, *fenomenologisk design*, og *grounded theory*. Forskningsdesignet for denne masteroppgaven er et eksplorativt design hvor vi benyttet oss av et *casedesign* med en fenomenologisk tilnærming. Et *casedesign* er en studie av en empirisk avgrenset enhet, eksempelvis en gruppe individer eller en organisasjon, der man innhenter mye informasjon fra få enheter (Askheim & Grennes 2008, 74). I denne forskningen er den empirisk avgrensede enheten PwC Oslo. Det finnes fire ulike designstrategier i casestudie, basert på to dimensjoner. I den første dimensjonen arbeider man med en enkeltcase eller flere caser, mens man i den andre



dimensjonen handler om temaet man har valgt å analysere og antall analyseenheter (Yin, i Johannessen m.fl. 2016). Vår masteroppgave er en enkeltcasestudie med flere analyseenheter. Det er et enkeltcaseseign fordi vi har kun forsket og innhentet informasjon fra et selskap. Årsaken til at det er flere analyseenheter er fordi vi har studert flere avdelinger i PwC Oslo for å få ulike perspektiver på opplevelse og erfaring med kunstig intelligens. Avdelingene vi undersøkte var «deals-avdelingen», «risk-avdelingen» og «consulting-avdelingen», samt fått et innblikk i hvordan «revisjons-avdelingen» og «tax and legal services-avdelingen» påvirkes av kunstig intelligens.

Med en fenomenologisk tilnærming i et casedesign menes det å forske på et fenomen ut ifra menneskers forståelse og erfaringer av fenomenet (Johannessen m.fl. 2016, 211). I denne type forskningsdesign bestreber forskeren på å forstå meningen med fenomenet sett gjennom en gruppe menneskers øyne. Hensikten med en fenomenologisk tilnærming er å gi økt innsikt og forståelse av individets oppfatning av verden samt hvordan de forholder seg til omgivelsene. Hvert enkelt menneske kan oppleve samme fenomen forskjellig (Johannessen m.fl. 2016, 78-79).

For denne forskningen ønsket vi å komme nært på ledere og medarbeidere i PwC Oslo for å undersøke hvordan deres personlige forståelse, opplevelse og erfaringer med hvordan kunstig intelligens påvirker organisasjonen. Dette er årsaken til at vi ønsket å benytte en casestudie med en fenomenologisk tilnærming

### **3.3 Datainnsamling**

I en kvalitativ forskning foregår datainnsamling ved å samle inn data fra mennesker som har erfaringer med fenomenet som undersøkes. Dette foregår gjennom dybdeintervjuer, fokusgrupper eller observasjon (Berg m.fl. 2013, 132). Vi ønsket å gå i dybden av intervjuobjektene, og valgte derfor å gjennomføre dybdeintervjuer av ledere og medarbeidere i PwC Oslo. Årsaken til dette er for å undersøke nærmere informantenes meninger, følelser, tanker og opplevelser som kommer til uttrykk gjennom beskrivelser av spesifikke hendelser og erfaringer (Silverman 2013, 45). Dette gir mulighet for en dypere forståelse av virkeligheten og fenomenet som forskes på. Likevel er det nødvendig å påpeke at dette kan medføre at forskerens egne holdninger og erfaringer kan farge intervjuet, og derfor må man

som forsker være bevisst på at man holder seg nøytral. Således er det kun respondentenes perspektiv som kommer frem under intervjuet, og ikke forskerens (Askheim & Grennes 2008, 69-70).

For å få mest tilgang til informasjon benyttet vi oss av dybdeintervjuer med en ansikt-til-ansikt interaksjon. Denne fysiske tilstedeværelsen gjorde det mulig å skape tillit og åpenhet hos respondenten, og i tillegg kunne vi observere intervjuobjektene (Jacobsen 2015, 148). Dybdeintervjuene var av sorten semi-strukturerte intervju. Semi-strukturerte intervjuer innebærer å ha en overordnet intervjuguide (se vedlegg 1) som utgangspunkt, men rekkefølgen på spørsmålene og temaene varierte etter hvert intervju (Johannessen m.fl. 2016, 148). Vi hadde også oppfølgingsspørsmål der det var naturlig i intervjuene. I ettertid mener vi det kunne vært flere spørsmål i intervjuguiden, og her burde vi ha brukt lengre tid på utarbeidelsen av denne. Vi foretok dokumentasjon av intervjuene gjennom lydopptak etter samtykke fra respondentene. Senere transkriberte vi lydopptakene om til tekst, for deretter å slette lydopptakene.

Totalt sett er det både fordeler og ulemper med dybdeintervjuer. En fordel er at respondentene får mulighet til å beskrive hva som er viktig og meningsfullt med egne ord. Derimot er tidsbruk en ulempe og omfang knyttet til tolkning og dataanalyse. Menneskelige faktorer som humør, personlighet og dynamikken mellom intervjuer og informant påvirker også dybdeintervjuene (Askheim og Grennes 2008, 90-91).

### **3.4 Datautvalg**

En liten samling av representanter for populasjonen er utvalget som deltar i undersøkelsen (Johannessen m.fl. 2016, 243). Når det angår datautvalg i en kvalitativ metode er ofte hensikten å tilegne seg mest mulig kunnskap innenfor et felt (Johannessen m.fl. 2016). Da vi skulle finne bedrifter til vår undersøkelse startet vi med å utsende mail til potensielle organisasjoner. Ettersom vi ikke fikk svar eller at de som svarte ikke hadde tid til å stille opp, valgte vi å prøve å snakke med bedrifter i personlig møte. Under karrieredagen på Høyskolen Kristiania pratet vi med ulike bedrifter som kunne være relevante for vår oppgave. Her snakket vi med mange potensielle kandidater, hvorav PwC Oslo var de som virket mest interessante og engasjert for vår oppgave. Medarbeideren i PwC Oslo som vi kom i kontakt

med på karrieredagen, ga oss kontaktinfo til lederen i «AI/ML-teamet» i «risk-avdelingen», som arbeider med kunstig intelligens og maskinlæring. Deretter kontaktet vi lederen i «AI/ML-teamet», og fortalte nærmere om oppgaven samt hvilken målgruppe vi så etter. Målgruppen for vår forskning er ledere og medarbeidere i PwC Oslo som har en formening og opplevelse av fenomenet kunstig intelligens. Deretter kontaktet lederen ulike ledere og medarbeidere i PwC Oslo fra forskjellige avdelinger og innenfor målgruppen. I ettertid kan man si at vi benyttet oss av snøballmetoden. Ifølge Johannessen m.fl. (2016, 119) er snøballmetoden å spørre personer som igjen kjenner noen i målgruppen. Snøballmetoden benyttes som oftest fordi man ikke klarer å få tak i informanter til målgruppen eller som er utenfor ens eget nettverk (Johannessen m.fl. 2016). Ettersom vi ikke kjente til aktuelle kandidater i PwC Oslo var det en fordel for oss å benytte denne metoden.

Det kan være vanskelig å si hvor mange respondenter man skal intervju. En tommelfingerregel er vanligvis at man har så mange intervjuer at man ikke lenger mottar ny informasjon i intervjuene (Johannessen m.fl. 2016). Ifølge Dalen (2011) er både gjennomføring og bearbeiding av intervjuer en tidkrevende prosess, og dermed bør ikke antall respondenter være for mange. Vi endte opp med sju respondenter for denne avhandlingen, noe som var nok fordi at vi nådde et metningspunkt og ikke fant ny informasjon i intervjuene. Av de sju respondentene som ble anskaffet har respondentene ulike bakgrunner både med tanke på utdanning og arbeidserfaring, men alle arbeider med blant annet kunstig intelligens. Vi fikk to respondenter med doktorgrad, og de resterende hadde mastergrad. To av respondentene arbeider i «risk-avdelingen», tre av respondentene jobber i «deals-avdelingen», mens de to siste respondentene arbeider i «consulting-avdelingen». Tre av respondentene er ledere eller mellomledere, og de gjenstående fire respondentene er medarbeidere.

### **3.5 Dataanalyse**

Etter gjennomførelsen av intervjuene begynte vi på bearbeidingen av datamaterialet. Fremgangsmåten i dataanalyse kan gjøres gjennom en tematisk analyse. Dette foregår ved å identifisere, analysere og rapportere temaer eller mønstre gitt i et datamateriale. Denne fremgangsmåten har blitt sett på som et kodingsverktøy i ulike kvalitative analysemetoder, men har ikke blitt anerkjent som en selvstendig metode. En fordel med denne metoden er at

den er mer tilgjengelig samt fleksibel enn andre analyseverktøy, dette på bakgrunn av at den ikke knyttes til en spesifikk teori. Det blir også argumentert for at tematisk analyse bør anses på lik linje som andre analyse tilnærminger (Braun & Clarke, 2006). Analysen for denne avhandlingen er basert på følgende trinn:

### **Trinn 1: Bli kjent med materiale**

Det første trinnet i den tematiske dataanalysen omhandler at man leser gjennom de transkriberte intervjuene flere ganger, for å bli kjent med datamaterialet. Hensikten er at man noterer ideer når man leser gjennom materialet (Braun & Clarke 2006, 87). Dette danner et helhetsinntrykk for å få oversikt, og finne sammenheng mellom spørsmål og svar. Her leste vi gjennom hver for oss, markerte betydningsfulle sitater, og ideer til temaer ble notert ned. Deretter sammenlignet vi notatene med hverandre.

### **Trinn 2: Koding av materiale**

I dette trinnet kodet vi datamaterialet gjennom å systematisere relevante og interessante sitater fra intervjuene kodet etter kategori. Et viktig moment i tematisk analyse er at man har informasjon fra respondentene om de samme temaene. Det ble mulig å gjennomføre en tematisk analyse fordi respondentene ble stilt de samme spørsmålene. Ettersom intervjuguiden var basert på litteraturgjennomgangen, ble temaene i analysen følgende: kunnskapsdeling, samspill mellom ansatte, innovasjon og nytenking og endringer i arbeidsoppgaver.

### **Trinn 3: Identifisere temaer og subtemaer**

I det tredje trinnet gjennomgikk vi hovedtemaene i trinn 2 for å deretter fargekode sitatene vi mente hørte til i hovedtemaene med hver sin farge. Ved å benytte seg av dette er det mulig for forskerne å identifisere underliggende strukturer og mønstre fra teksten. Når man tar i bruk dette vil det redusere datamaterialet slik at det blir mer håndterbart samt at man får mer oversikt over materiale. Ettersom at man skal identifisere temaer krever dette stor grad av tolkning, her må hvert tema være spesifikt nok til at det kan relateres til en ide, og samtidig være bredt nok til at det kan bli synliggjort i flere deler av teksten. Ifølge Boyatzis (1998) blir *tema* definert som et mønster funnet i informasjonen som minimum beskriver og organiserer mulige observasjoner, og maksimum tolker aspekter ved et fenomen. I en tematisk analyse kan temaene komme induktivt fra datainnsamlingen, eller kommer deduktivt fra tidligere

forskning og eksisterende teori. Med et deduktivt innslag menes det gjennom at man først tilegner et faglig grunnlag gjennom litteraturgjennomgang, som også er med på å definere hvordan en leser innholdet i datainnsamlingen.

#### **Trinn 4: Tolkning**

I kapittel 4 fremkommer tolkningen som foregår gjennom at hovedtemaer blir analysert og drøftet i forhold til fremlagt litteratur (se kap 2). Gjennom analysen i kapittel 4 så vi på datamaterialets resultater opp mot forskningsspørsmålene som er stilt (Attride-Stirling 2001). Som en viktig del av forskning og tolking har vi løftet blikket og brukt fugleperspektiv på egne data.

I sin helhet kan man se trinn 4 i analysekapittelet (se kapittel 4).

### 3.6 Forskningens kvalitet

I enhver forskning er det viktig å være kritisk til konklusjonene, og en forsker må dermed vurdere kvaliteten til avhandlingen. Det er nødvendig at en kvalitativ undersøkelse blir drøftet kritisk når man skal vurdere at konklusjonene er gyldige samt om det er til å stole på (Jacobsen 2015). I denne delen av oppgaven skal vi dermed vurdere forskningens kvalitet. For å sikre kvaliteten for en kvalitativ forskning bør prinsippene om kredibilitet, overførbarhet, etterprøvbarehet og bekreftbarhet ligge til grunn (Klenke 2016, 38-39).

Med *kredibilitet* snakker man om respondentenes pålitelighet, og henger sammen med respondentenes egne situasjoner, erfaringer og holdninger. Dette bygger på hvorvidt respondentenes beskrivelser har reelle sammenheng og er sanne. En forsker bør dermed stille seg selv spørsmål som: «Gir kildene riktig informasjon?», «Hvordan kommer informasjonen frem?» og «Har vi mottatt de riktige kildene?» (Alvesson 2011, i Jacobsen 2015). Alvesson kommer med kritikk om at forskere har en tendens til å ta det for gitt at det et individ sier og gjør er representativt for virkeligheten. I vår undersøkelse mener vi at vi fikk tak i riktige kilder og respondenter ettersom de arbeider med fenomenet vi undersøker, og kommer med egne beskrivelser og opplevelser av fenomenet.

*Overførbarhet* i en forskning tar for seg om funnene kan overføres til andre ledere og medarbeideres opplevelse med kunstig intelligens (Klenke 2016, 38-39). Det kan være problematisk i en kvalitativ forskning å påstå at utvalget er representativt for en større del av populasjonen ettersom utvalget består av få enheter som er trukket ut (Jacobsen 2015, 238). Johannessen m.fl. (2016, 233) nevner at det som kan styrke overførbarheten er om man lykkes med å etablere fortolkninger, beskrivelser, forklaringer og begreper som er brukbart på andre områder enn det som studeres. I denne forskningen undersøker vi hvordan kunstig intelligens påvirker et utvalg ledere og medarbeidere i PwC Oslo. Det var flere likheter i funnene mellom respondentene, og mange kjente seg igjen i eller opplevde det samme. Mye av funnene stemte overens med litteraturen som også kan styrke overførbarheten. Samtidig kan man ikke si med sikkerhet at dersom vi tok et helt annet utvalg av ledere og medarbeidere i PwC Oslo at det hadde gitt samme resultat. I tillegg om funnene skulle generaliseres burde man ha studert flere bedrifter, og ikke bare en.

Ifølge Johannessen m.fl. (2016, 234) skal *bekreftbarheten* vise til i hvilken grad resultatene for denne avhandlingen kan bekreftes av andre forskere dersom de hadde gjennomført like undersøkelser. Derfor må en studie opplyse grundig hvilke rådataer forskerne besitter, om hvilken metode som er benyttet samt hvordan analysen er utført. Resultatene i forskningen skal kun fremstilles basert på funnene som er trådt frem i forskningen, og ikke forskerens subjektive meninger eller holdninger. En måte å styrke bekræftbarheten er å inkludere respondentene ved å lese funnene og resultatene for å dermed bekrefte eller avkrefte at informasjonen er fremstilt riktig (Johannessen m.fl. 2016, 234). I denne studien har vi vært åpne for hvilke metodevalg som er gjort samt hvordan analysen er gjennomført. Dersom andre forskere tar i bruk samme intervjuguide, like krav for respondenter og analysemodell mener vi at man kan tilnærme samme funn som denne forskningen. På lik måte som oss bør også forskerne la involverte respondenter få lese gjennom funnene og resultatene for å bekrefte at det er korrekt.

For å sikre *etterprøvbarehet* i denne forskningen er det åpenhet rundt analyse, tolkning og metode. Begrepet dreier seg om empirien er til å stole på og kan etterprøves. Ettersom analyse foregår gjennom tolkning er det aldri noen garanti for at forskere kan tolke materialet på samme måte. Gjennom åpenhet om hvordan man kommer frem til funnene, og hvordan

forskningen er gjennomført kan andre forskere i den forstand komme frem til samme resultat. Tjora (2012, 206) snakker om at etterprøvbarehet kan sikres ved å fortelle om de interne forholdene i forskningen. For denne forskningen er de interne forholdene informasjon om motivasjonen for studiet, informasjon om informanter, informantvalidering og beskrivelser av hvordan vi har gjennomført forskningen. Ved å benytte diktafon (direkte sitater fra informantene) kommer informantenes egne erfaringer og opplevelser mer til syne (Tjora 2012, 205). For å styrke påliteligheten i undersøkelsen benyttet vi både direkte sitater og sitater hentet ut fra kontekst i dataanalysen. Ettersom vi har transkribert intervjuene ordrett kan man sikre at informasjonen er gjengitt korrekt og fremstilt riktig. Når det angår påliteligheten av intervjuene er det viktig at intervjuobjektene forstår spørsmålene på samme måte og at svarene kan bli kodet uten mulighet for usikkerhet (Silverman 2019, 93). Svakheter ved etterprøvbarehet påpeker Askheim og Grennes (2008, 147) kommer av at dybdeintervjuer er sjeldent like og fortolket av forskerne i etterkant. Så selv om andre forskere benytter samme intervjuguide som oss vil det ikke bli like intervjuer. Likevel mener vi at man kan komme med lignende resultater som oss dersom man gjennomfører det med samme metode.

### **3.7 Forskningsetikk**

Primært bygger forskningsetikk på læren om rett og galt, og hvilke etiske problemstillinger som oppstår når forskeren direkte berører individer, spesielt når det gjelder datainnsamling. Forskningsetikk går dypere i kritisk vurdering og redelighet når det angår innsamling, behandling og fremstilling av informasjon (Ruyter 2003, i Næss 2017, 20).

Når det er snakk om de forskningsetiske retningslinjene er det tre ulike forhold en forsker må legge vekt på; Forskerens plikt til å respektere informantens privatliv, informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi og forskerens ansvar for å unngå skade (Johannessen, Christoffersen & Thufte 2011, 95)

For at forskeren skal kunne plikte seg til å respektere informantens privatliv vil det si at det skal bli ivare tatt full konfidensialitet samt datamaterialet som blir innhentet og benyttet til undersøkelsen ikke skal indentifisere respondenten. For eksempel gjør man dette ved å kun ha med nøkkelinformasjon om respondentene herunder alder, yrke og utdanning (Johannessen m.fl. 2011, 100). For denne avhandlingen har vi anonymisert respondentene ved å ha tilfeldig

respondentnummer slik at ingen kan gjenkjenne hvem som er hvem. I tillegg har vi kun med hvilke avdelinger respondentene arbeider i, men ikke opplyst hvem som arbeider hvor. Vi har heller ikke med nøkkelinformasjon som alder, kjønn eller hvor lenge de har arbeidet i selskapet. Bak enkelte sitater i analysen (se analysekapittelet 4.0) har vi latt være å ha med respondentens nummer slik at det ikke er mulig å gjenkjenne vedkommende.

Ifølge Johannessen m.fl. (2011, 95) sikrer man informantens rett til selvbestemmelse og autonomi ved at respondenten selv kan bestemme over egendeltakelse samt få detaljert informasjon om prosjektet og hvor de kan ha mulighet til å trekke seg uten begrunnelse eller negative konsekvenser. Dette kan bli gjort ved at forskeren og respondenten kommer til en enighet og hvor respondenten skriver under et samtykke skjema. Ved å ta i bruk samtykke vil dette sikre at informantene blir informert om undersøkelsens formål, bruk av taleopptak og innsamlet datamateriale.

Det stilles krav til privatliv, korrekt gjengivelse, lagring av data og et informert samtykke i alle forskningsprosjekter, av Norsk senter for forskningsdata (NSD). I henhold til dette søkte vi om tillatelse til å utføre denne forskningen før forskningen startet. Forskningsprosjektet vårt ble godkjent av NSD, og kan vises i vedlegg 3. Når det kommer til forskningsetiske retningslinjer har forskeren et visst ansvar overfor informanter som skal intervjues, og det er tre ulike typer hensyn som må bli tatt i betraktning: Det første dreier seg om at det er frivillig for informanter å delta i undersøkelsen eller ikke. Andre etiske retningslinje handler om at informantene kan svare på spørsmål de selv ønsker å svare på, og motsatt la være å svare på spørsmål dersom det er ønskelig. Den siste av de etiske retningslinjene omhandler at forskeren har ansvar for at informantene blir utsatt for minst mulig belastning (Johannessen m.fl. 2016).

I forkant av forskningen ga vi ut samtykkeskjema til respondentene som er lik NSD sitt skjema, med informasjon om prosjektet, hensikten med prosjektet og hvilke vilkår som gjelder. Samtykkeskjema som ble gitt ut kan vises i vedlegg 2. Skjemaet forklarer formål med studien, personvern, rettigheter til innsyn og gjennomlesing, og at det er frivillig samt at man når som helst kan trekke seg.



## 4.0 Analyse og drøfting

---

I dette kapitlet presenterer vi analysen og diskusjon for litteraturgjennomgangen opp mot empirien i denne forskningen. Kapitlet startet med analysering av hvordan kunstig intelligens påvirker kunnskapsdeling i PwC Oslo og avsluttes med delkonklusjon. Deretter analyseres det hvordan kunstig intelligens påvirker samspill mellom ansatte i PwC Oslo, etterfulgt av en delkonklusjon. Så kommer analyse og diskusjon for hvordan kunstig intelligens påvirker innovasjon og nytenking i PwC Oslo og så en delkonklusjon. Avslutningsvis tar kapitlet for seg analysen av hvordan kunstig intelligens påvirker/fører til endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo og til slutt delkonklusjon.

Kunstig intelligens i PwC Oslo defineres som et system som kan ta til seg informasjon fra omgivelsene og agere på informasjonen på en intelligent måte med verdiskapende handlinger (PwC 3). Det er denne definisjonen vi går ut i fra når vi snakker om kunstig intelligens i denne analysen. I empirien ble det snakket om maskinlæring, som er teknikker og programmering av maskinen slik at den er i stand til å trekke erfaring fra store datamengder og ta valg basert på dette, i stedet for at ansatte forteller maskinen hva den skal gjøre.

### 4.1 Kunnskapsdeling

I denne delen av analysen skal vi drøfte litteraturgjennomgangen til forskningsspørsmål 1 *“Hvordan påvirker kunstig intelligens kunnskapsdeling i PwC Oslo?”* opp mot empirien.

Innledningsvis påpekes at kunnskap i arbeidslivet er en sammensetning av en rekke innsikt, erfaringer og kontekstavhengig informasjon som gjør det mulig å evaluere nye erfaringer og informasjon (Davenport og Prusak 1998, 5). Siden kunnskap sjelden skapes alene, bør virksomheter utvikle et system for kunnskapsdeling og erfaringsoverføring (Johannessen, 2019, 93). Kunnskapsdeling defineres som en prosess for å utveksle ferdigheter, kunnskap og erfaring gjennom sosiale situasjoner i en avdeling eller bedrift (The & Sun 2012, i Islam m.fl. 2015, 69). Respondentene fra PwC Oslo fortalte at kunstig intelligens har ført til økt interesse for å opparbeide seg kunnskap og skaffe informasjon om teknologiske løsninger.

Respondentene er av den oppfatning at den kunstige intelligensen har bidratt til mer kunnskapsoverføring mellom de ansatte i PwC Oslo. Respondent 1 påpekte blant annet: “(...)

*internt i PwC Oslo har det skapt en mye større interesse for å fordype seg teknisk, der vi har over 60% av «associates» i «data science academy» program, noe som hadde vært utenkelig for noen år siden.»* Ansatte i PwC Oslo har et ønske om å lære mer om teknikker og verktøy innen kunstig intelligens, samt hvordan man kan programmere og kode systemer (noe som er viktig kunnskap for denne teknologien). Imidlertid kan man de facto oppleve en slik prosess som tidkrevende, og for noen ansatte kan det ta lengre tid å tilegne seg kunnskap innen intelligent teknologi enn for andre.

Wenger m.fl. (2002, 4) trekker frem at man kan få til kunnskapsoverføring ved at ledere tilrettelegger et praksisfellesskap i organisasjonen, der ansatte kan arbeide sammen i praksis, samt lære og utvikle seg i fellesskap. Om man greier å utføre et praksisfellesskap vil dette hjelpe de ansatte til å dele sin tause kunnskap (forankret i menneskers erfaringer) ved hjelp av interaksjon og uformelle læringsprosesser (Wenger m.fl. 2002, 9-11). En fordel med praksisfellesskapet er at virksomheten får tilgang til taus kunnskap som ansatte gjerne ikke er bevisst eller reflekterer over. Som nevnt ovenfor har kunstig intelligens ført til økt interesse for å fordype seg teknisk. Respondentene forklarer at en arena hvor de kan dele kunnskap med hverandre er gjennom «data science academy» programmet. *“På kunnskapsdeling har vi noe som heter «date science academy» der vi har fire ulike karriereveier og så kjører vi sesjoner hver tredje uke på to til to og en halv time med fast bestemt pensum eller case.”* (respondent 1). Treningsprogrammet medfører økt tilgang til kolleger som ellers ikke omgås sosialt. Ansatte kan derav tilegne seg kunnskap fra nye kolleger. Det er likevel utfordringer med å arbeide i praksisfellesskap, eksempelvis det å forstå ulikheter og at man arbeider på forskjellige måter. Blant annet understreker respondent 5 at:

*“Forretningssiden må forstå at teknologene ikke vil uttale seg om noe før de er helt sikre. Spesielt når de vil ha ro til å gå i dybden og arbeide langsiktig med noe. De kan bli ukomfortable hvis de raskt skal kaste ut en første «proof of concept», for å demonstrere første konsept av verdi. Så dette handler ikke om at teknologene vil være vanskelige eller primadonnaer, men det er slik de er. De er rigget til å tenke mer langsiktig og ikke på «impuls». Prosjektarbeid krever ofte ulikt tankesett enn klassisk produkt- og tjenesteutvikling, og det gir en kommunikasjonsutfordring.”* Ofte vil økonomer og markedsfolk rasket mulig selge nye produkter til kundene, mens ingeniørene/teknologene vil sikre seg at prosjektplanen gir dem god nok tid til å teste ut produktet ordentlig før det blir sluppet på markedet. Det at

teknologer ikke vil uttale seg om noe før de er sikre, kan ha med erfaring å gjøre: at de kan ha brent seg tidligere ved å ha lovet noe for tidlig. Da gjelder det å finne den optimale tidsplan som er realistisk i teknologenes øyne, men som heller ikke gir dem for mye tid til å somle. Derfor er det viktig når man arbeider i praksisfelleskap å ha forståelse for at man er forskjellige og arbeider på ulike måter, ellers kan det medføre dårlig kommunikasjon og konflikter.

Kvålshaugen og Breunig (2009) mener at mye av kunnskapsoverføring skjer i uformelle møter. Eksempler på dette kan være å treffes på kurs, i kantiner eller ved kaffeautomater. En av respondentene nevnte at kunstig intelligens har gjort slik at vedkommende har mer kontakt med ledere fra andre avdelinger, der de møtes uformelt i kantiner og snakker om muligheter med intelligente systemer. Ved å utnytte de sosiale arenaene kan dette bidra til nyskaping og nytenking fordi man tilegner seg andres kunnskap. Men fra en annen side kan noen ansatte føle et press for å være sosial og dermed bli tilbakeholden. Tilføyd med dette kan det være vanskelig for ledere å ha kontroll og oversikt over det sosiale i virksomheten, altså om de ansatte snakker om arbeidsrelaterte temaer eller om det kun er hverdagsrelatert.

Ryan m.fl. (2010, i Islam m.fl. 2015, 73) hevder at man bør oppfordre ansatte til å dele kunnskap med kolleger fra forskjellige avdelinger, ansvarsområder og organisasjonshierarkier. Ifølge flere av respondentene har kunstig intelligens ført til mer deling av kunnskap og samarbeid på tvers av fagområder og avdelinger. Filstad (2008) poengterer at medarbeidere får tilgang til hverandre gjennom å utføre prosjektarbeid og arbeidsoppgaver sammen, samt praktisere dette i fellesskap. Dette er noe som samsvarer godt med empirien vår, der blant annet respondent 2 nevner: *“(...) en gruppe i «risk-avdelingen» som arbeider med ansvarlig kunstig intelligens, arbeider også internt for å hjelpe revisjon. Og så er det slik at «Deals-avdelingen» og «consulting-avdelingen» sine prosjekter går ofte i hverandre, og det kan være vanskelig å skille dem. Så innenfor avansert analyse av kunstig intelligens har det ført til at vi arbeider mer sammen og har felles prosjekter.”* Respondent 7 støtter dette opp ved å nevne: *“(...) på et prosjekt var det tre fra «deals», to fra «consulting» og noen fra «risk», så det er jo veldig få prosjekter i PwC Oslo som har så mange tjenesteområder involvert i et prosjekt. Det er jo sånn sett perfekt fordi vi trenger kunnskap fra alle sider”*. Kunstig intelligens har derfor påvirket kunnskapsdeling i en positiv retning

internt i PwC Oslo, noe som har ført til bedre samarbeid, prosjektarbeid og et praksisfelleskap på tvers av fagområder og avdelinger.

Foruten de ovennevnte positive sidene ved deling av kunnskap på tvers av fagområder, kom det frem et par eksempler til i empirien. Respondent 6 påpekte at: *“(…) jeg synes vi er flinke til å samarbeide på tvers av avdelingene, hvor vi henter kunnskap mellom avdelingene, altså den kompetansen (personalet) vi trenger. Dette er fordi vi vet hvem som sitter på den kompetansen i for eksempel «consulting» eller i «risk», og vi arbeider sammen på prosjekter.”* På denne måten har intelligente systemer bidratt til at man kan hente inn kompetanse fra andre avdelinger slik at man får kompetansen man trenger til eksempelvis prosjekter. Respondent 2 hevder at det er positivt at man arbeider på tvers av avdelinger fordi at man får et mangfold av ansatte som både kan det tekniske, men også ansatte med bransje- og forretningskunnskap, samt hvordan dette fungerer i praksis. *“Hvem som helst kan sette seg ned og implementere maskinlæring etterhvert fordi verktøyene er så enkle å bruke, men da handler det om å forstå. “(…) det å ha kunnskap på tvers gjør at du vil få et fungerende produkt som kan brukes.”* (respondent 2).

Til tross for at det er flere fordeler med å dele kunnskap på tvers av avdelinger, kom det også frem noen ulemper. Respondent 3 mener at det kan være vanskelig å dele kunnskap når man har forskjellig bakgrunn. Eksempelvis vil kunnskapsdeling mellom ansatte med økonomisk bakgrunn og medarbeidere med teknologisk bakgrunn, ha ulike tilnæringsmetoder, og kommunikasjonen kan da bli utfordrende ved at de ikke forstår hverandre (ord, tankegang etc.) *“(…) det blir litt som om de andre ville delt deler med meg, jeg vet egentlig ikke hva en saldo balanse er en gang. Så det er litt «miss-match» på det.”* (respondent 3). Supplert med dette nevner respondent 5 at det er viktig å definere tydelige roller i kunnskapsdeling fordi medarbeidere har forskjellig kompetanse og arbeider på forskjellige måter. Et eksempel er at en teknolog utvikler teknologiske løsninger og systemer, og derfor har en annen tilnæringsmåte enn en økonom.

Noe som hemmer kunnskapsdeling i bedriften er dersom ledere ikke fokuserer på, eller setter av tid og ressurser til å få til kunnskapsoverføring (Filstad 2016, 270). Respondent 4 mener at

det burde bli mer fokus på at ansatte med mye kunnskap og erfaring med intelligent teknologi deler kunnskap med kolleger med annen bakgrunn eller mindre kunnskap i slik teknologi. På sin side nevnte respondent 1 at de har prøvd ulike initiativer når det kommer til kunnskapsledelse. PwC Oslo har også hatt globale portaler for å dele kunnskap, men som ikke har fungert. Respondent 1 påpekte også at: *“(..). for min del vet jeg hvem jeg skal gå til når det gjelder å dele kunnskap, men for en del av de andre tror jeg det er en utfordring at vi i liten grad har systemer og ressurser som de kan benytte seg av.”* Hos en av respondentene fant vi at vedkommende ikke har kjennskap til en arena eller plattform for deling av kunnskap med andre ansatte. Dette antyder at man i virksomheten enten har et problem med informasjonsflyten internt, eller at man faktisk mangler arenaer eller plattformer for noen «grupper» av de ansatte.

Teknologiske løsninger som blant annet e-post, Skype og sosiale medier har gjort det mulig å dele kunnskap uten å fysisk møte hverandre (Breunig & Skjølsvik 2017). I PwC Oslo benytter de ansatte hovedsakelig Google som plattform når man deler kunnskap over nett. Respondent 2 fortalte at: *“Vi bruker jo Google som vår plattform, der vi bruker Google chat som det heter, hvor vi har egne chatgrupper for «kunstig intelligens folk» og så har vi en «analytics gruppe» for de som driver med maskinlæring. Eller så finnes det veldig mange åpne mapper der man kan dele ting på Google sin plattform.”* Dette understreker også respondent 4 ved å nevne: *“Vi prøver med «Google drive type» i alle fall, der man deler «scripts», artikler og lignende.”* Selv om dette fungerer godt som plattform mener likevel noen av respondentene at dette har et potensial til å utføres bedre. Det fremkom i litteraturgjennomgangen at man kan dele informasjon, kunnskap eller dokumenter gjennom ulike programmer på nett på arbeidsplassen. Eksempelvis kan et program med kunstig intelligens gi et treffsikkert søk på eksempelvis rettsdommer eller relevant kommentarer fra kolleger over nett, slik at man slipper å bruke tid på å lete på egen hånd. I PwC Oslo har man en egen database av intelligent teknologi hvor man kan raskt kan «søke opp» informasjon og dele med andre. Det foreligger likevel ulemper når man deler kunnskap over nett. Blant annet kan man miste den sosiale interaksjonen mellom medarbeidere, misforståelser kan oppstå samt en mindre effektiv kommunikasjonsflyt.

Når det gjelder å dele kunnskap med kolleger på tvers av landegrenser forklarer respondent 6 at: *“Det er jo et globalt selskap så det vil alltid være masse deling av kompetanse på tvers av land i form av seminarer og møter forskjellige steder, hvor man deler «caser» eller prosjekter man har arbeidet med til hverandre. Så det gjør at man får kjennskap til hva ansatte i PwC i andre land har gjort og kan bygge på dette selv.”* Det er positivt at PwC Oslo har mulighet for å tilegne kunnskap på tvers av kulturer og land samt lære av deres erfaringer med kunstig intelligens. Dette er det mange bedrifter som ikke har mulighet til. Likevel er det barrierer som kan oppstå når man deler kunnskap på tvers av kultur- og landegrenser. Barrierer som kulturforskjeller samt kommunikasjonsutfordringer kan hemme kunnskapsoverføringen.

Filstad (2014) poengterer at kunnskapsdeling mellom ansatte bør baseres på en gjensidig tillit. Årsaken til dette er at man gjerne deler kunnskap med personer man liker og stoler på, som igjen kan føre til at begge parter overfører kunnskap med hverandre. Respondent 6 forklarte at *“Vi prøver å lage en gruppestruktur hvor vi kan møtes og snakke om kunstig intelligens og inkludere hverandre på prosjekter, og det er dette vi gjør per nå og det synes jeg fungerer ganske bra fordi det er viktig å ha den gruppetilhørigheten.”* Ved å innføre en slik gruppestruktur kan dette bistå med at personalet kan få en økt tillit til hverandre, som igjen kan skape en trygghetsfølelse og troverdighet, slik at medarbeidere ønsker å dele erfaringer og kunnskap med hverandre. Derimot vil det være negativt om noen ikke får eller «føler» gruppetilhørighet, da det kan være en belastning for dem som faktisk faller utenfor. Tilsvarende kan det medføre at viktig kunnskap ikke blir tilført gruppen, fordi enkelt individer eller personer blir holdt utenfor eller selv velger å ikke delta. Interne maktkamper mellom de ansatte, herunder mobbing og utestenging vil også kunne ødelegge for en slik gruppestruktur og derav virksomheten.

Respondent 2 forklarte følgende om gruppestruktur: *“Jeg tror det er viktig at vi kan snakke med hverandre på tvers og ikke bare sitter i vår egen avdeling og skue ut.”* På denne måten understrekte respondent 2 at ansatte må dele kunnskapen man besitter med andre i PwC Oslo slik at alle drar nytte av de ulike erfaringene og kompetansene. Den gjensidige tilliten er veldig viktig for kunnskapsdeling, altså det at man vet at andre er villig til å dele med deg, når du deler din kunnskap med dem. Hvis ikke vil medarbeiderne sitte på sin kunnskap, for å styrke sin egen posisjon/status og ikke dele kunnskapen som vil være til beste for bedriften.

Selv om ovennevnte er positivt kan man ifølge Zhang m.fl. (2017, 1538) ha vanskeligheter for å få dette til i praksis, dersom de ansatte ikke er motivert eller ser nytten med å dele erfaringer. I tillegg mener Zhang m.fl. at dersom kunnskapsdelingen overstiger godene man mottar, kan dette også hemme delingen av kunnskap.

Ifølge Johansen og Mikkelsen (2015, 183) kan et selskap som raskt klarer å anvende, formidle, utvikle og tilegne seg kunnskap oppnå konkurransefortrinn. Spesielt gjelder dette kunnskap innen teknologi siden det stadig utvikles og dermed er ferskvare. Dette tilsier at dersom PwC Oslo raskt tar til intelligente systemer og utvikler betydelig kunnskap innen området, kan de få et konkurransefortrinn i markedet. Ifølge respondent 2 er det ikke bare *en* aktør i Norge som er god på kunstig intelligens. Av den grunn ønsker PwC Oslo å bli en stor aktør på intelligent teknologi, og respondent 2 forklarer videre at for å oppnå konkurransefortrinn i markedet motiverer de ansatte hverandre i felleskap til å klare dette. Samtidig kan dette være vanskeligere å få til i praksis da PwC Oslo er delt inn i en partnerstruktur. Flere respondenter poengterer at det kan være vanskeligere for ledelsen å bli enige om hvem som skal drifte de intelligente systemene i PwC Oslo. Eksempelvis forklarte respondent 2 følgende: *“(...) jeg tror det kan påvirke litt hvem som eier kunstig intelligens i ledelsen. Er det partnere i «risk», partnere i «deals», eller partnere i «consulting», etc.”* *“Jeg tror partnere kan føle litt mer eierskap til det og på en måte jobbe for å ta området kunstig intelligens, fordi det kan generere veldig mye penger i fremtiden. Så sånn sett kan det føre til at partnerne blir slik at de skal holde kunnskap og kompetanse innen kunstig intelligens for seg selv innenfor sin avdeling, samt tenke at nå skal vi utvikle kompetansen og være den som kan dette i PwC Oslo.”* Hvis partnerne ikke blir enige med hverandre kan det oppstå konkurranser internt i bedriften noe som kan føre til at de kan miste muligheten til å oppnå et konkurransefortrinn i markedet.

I den fjerde industrielle revolusjonen vil de nye *«industriarbeiderne»* være ansatte med tre-fem års universitetsutdannelse (se kap 2.2). Dette gjelder også de med doktorgrad (PhD) som har T-kompetanse (visuell bredde og dybdekompetanse) og i tillegg har kompetanse som innebærer systematisk, innovativ og kreativ tenking. I forhold til kunnskapsdeling for personer med teknologisk utdannelse, påpeker respondent 2 at: *“For meg tror jeg det viktigste er at man har et mangfold både blant kjønn og utdanning, og at man har noen som kanskje er*

*rene teknologer og som lærer seg litt forretning, og så har du kanskje noen økonomer som ikke kan noen ting teknisk, men som er veldig motivert til å lære.”* Dette kan ses i sammenheng med hva Karzynski og Gibson (2008, 45-85) anbefaler i kunnskapsdeling, altså at man behøver et tverrsnitt av ansatte både når det gjelder kompetanse og erfaring innad i ulike grupper (i Johannessen 2019, 93-94). Tilføyd med dette nevnte respondent 2 at *“Jeg tror det er veldig bra å ha en med PhD eller en ekspert i gruppen, men jeg tror det viktigste er erfaring og motivasjon. Så man kan ha en med PhD i alt mulig, men for at vi skal lykkes må vi kunne implementere og ta det i bruk i praksis og ikke bare snakke om det.”* Så lenge virksomheten har ansatte med høy kompetanse innenfor kunstig intelligens, kan det medføre trygghet for de andre arbeiderne i virksomheten ved at de kan henvende seg til vedkommende internt for kunnskapsinnhenting på området.

I empirien kom det frem at en av respondentene har en leder med doktorgrad i maskinlæring, noe som respondenten ser på som en ressurs å dra kunnskap fra når det gjelder kunstig intelligens. Respondent 5 nevnte at man ikke skal undervurdere å ha en leder som kan det rent tekniske/faglige når man oppsøker vedkommende, både som en trygghet, men også for å forstå hverandre. I empirien kom det også frem at enkelte respondenter ikke har ledere med kompetanse eller erfaring innen intelligente systemer. Dette medfører utfordringer ved at man selv må finne svarene og løse problemene. Det kan skape en usikkerhet for den ansatte på om man faktisk løser problemet på en korrekt måte.

Det fremkom videre av respondentene sine uttalelser flere vinklinger i forhold til betydningen av høyere utdanning og deling av kunnskap om kunstig intelligens. Ifølge respondent 7 er det positivt å ansette mennesker med høyere utdanning innen teknologi, fordi det er mer betryggende for ledelsen at man har ansatte med kompetanse og kunnskap innen intelligent teknologi. Et annet argument er at det kan være utfordrende å anvende kunstig intelligens på riktig måte dersom man ikke har kunnskap eller forståelse for hvordan man skal gjøre det i praksis. *“(…) Faren med kunstig intelligens er at det foregår mye algoritmer som man ikke har kontroll over og som vi ikke kan styre direkte. Og hvis det ikke sikrer at det blir gjort på riktig måte kan det hende vi gir kundene våre feil type råd basert på en modell som vi selv kanskje ikke forstår 100%.”* (respondent 7). Respondent 6 påpeker også at det er positivt med folk som har bakgrunn i kunstig intelligens: *“Vi trenger i hvert fall noen som kan forklare de*



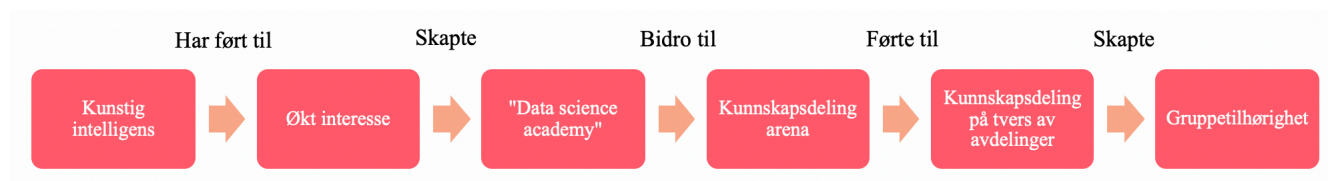
*andre at når du trykker på knappen her er det og det som skjer, og det tror jeg ikke alle har innsett ennå. Det går så fort samt at det er så lett å kjøre en slik algoritme og du trenger bare noe kompetanse med litt omprogrammering*". Dette kan stemme overens med det Breunig m.fl. (2017) påpeker. Breunig m.fl. sier at profesjonelle tjenestebedrifter som konsulent-, revisjons-, rådgivende- og advokat-selskaper, slik som PwC Oslo, er avhengige av kunnskapsrike ansatte og fagfolk. Ved at ansatte har høyere utdanning eller bakgrunn i kunstig intelligens bidrar de med erfaringer, kompetanse, relasjoner, omdømme og nettverk som kan være viktig i kunnskapsdeling. Dette kan bidra til at mindre feil og risikoer forekommer ved benyttelse av intelligente systemer. Imidlertid hjelper det lite med intelligent system dersom man implementerer feil data. Det er derfor alltid viktig at man ved bruk av et slikt verktøy har gode kontrollmekanismer for å sikre seg mot at feil data blir anvendt.

Som nevnt i litteraturgjennomgangen (se kap 2.4) kom det frem at virksomheter innen konsulent eller regnskap, som opererer med å levere nye produkter eller tjenester, behøver å utvikle ny kunnskap fordi teknologi har kortere levetid. Derfor er det viktig at man i PwC Oslo kontinuerlig oppdaterer kunnskap innen kunstig intelligens. Det kan være vanskeligere å selge leveranse eller produkt av intelligente systemer med for lite kunnskap. Dette løser PwC Oslo ved at ansatte viser hverandre og deler erfaringer for å hjelpe hverandre i kundesituasjoner. *"(...) Måten vi arbeider på er jo egentlig å vise de andre avdelingene hvordan «analytics produkt» med kunstig intelligens på en måte kan være et tillegg til analyser vi allerede gjør. Der arbeider vi veldig konkret med å lære opp de andre avdelingene for å få nok kunnskap til å bidra til den type prosjekter slik at det blir et litt større miljø."* (respondent 7). På denne måten har intelligent teknologi ført til at man må lære hverandre om hvordan produktene fungerer og ha nok kunnskap om det slik at man ikke gir feil informasjon til kunden. Dette kan stemme overens med Telle (2017) som nevner at ved å dele erfaringer og kunnskap om kunstig intelligens, kan man være bevisst rundt mulige konsekvenser med teknologiske løsninger. Betydelig kunnskap innen intelligent teknologi gjør det også enklere for ansatte å kartlegge behovet til kunder og vite om behovet til kunden kan løses ved å benytte intelligente løsninger. Respondent 6 mener at for å få dette til trenger man opplæring av ansatte på forskjellige nivåer. Dette vil si at man trenger eksperter som sitter med detaljene, og så trenger man noen som forstår verdien og kan vise det til kundene. Likevel er dette tidkrevende for PwC Oslo å få til i praksis, der det ifølge respondent 6 vil ta lang tid å lære opp ansatte for å selge prosjektene til kunder.

Når man får til kunnskapsoverføring i organisasjonen får de ansatte tilgang til kunnskap som de ikke har kjennskap til, enten fordi det ikke har vært en kultur for deling av informasjon eller det bevisst har blitt tilbakeholdt grunnet f.eks. intern konkurranse. Flere forskere påpeker at kunnskapsdeling fører til samspill mellom ansatte på grunn av at det er en sosial prosess (Nahapiet & Ghoshal 1998, Tsai 2002, Hoegl m.fl. 2003, Chen og Huang 2007, i Huang m.fl. 2009, 288). Samspill mellom personalet foregår gjennom interaksjon mellom flere ansatte som gjør at man får tilgang til hverandres ressurser og kunnskap (Kogut & Zander, 1992; Ibarra, 1993; Hansen, 1999; Tsai, 2002, i Huang m.fl. 2009, 288).

#### 4.1.1 Delkonklusjon forskningsspørsmål 1

I dette delkapittelet skal vi presentere vår delkonklusjon for forskningsspørsmål 1: *“Hvordan påvirker kunstig intelligens kunnskapsdeling i PwC Oslo?”*



**Figur 2:** *Selvlaget modell delkonklusjon F1*

Ut i fra drøftingen av forskningsspørsmål 1 har vi kommet frem til modellen vist ovenfor (se figur 2). Sammen med denne modellen vises det at kunstig intelligens har ført til økt interesse hos ansatte i PwC Oslo for å lære og tilegne seg kunnskap om teknologien. Den økte interessen skapte treningsprogrammet «data science academy», som igjen bidro til en arena for kunnskapsdeling mellom ansatte. Kunnskapsdelingsarenaen førte til kunnskapsdeling mellom ansatte på tvers av avdelingene. Til slutt skapte kunnskapsdelingen på tvers av avdelinger en gruppetilhørighet i PwC Oslo, som igjen har bidratt til overføring av kunnskap mellom ansatte i selskapet. Konkludert har kunstig intelligens hatt en positiv påvirkning på kunnskapsdeling i PwC Oslo, og medført økt kunnskapsoverføring i selskapet. Imidlertid har kulturforskjeller, kommunikasjonsutfordringer og misforståelser oppstått på grunn av kunnskapsdelingen, noe som til tider har hemmet kunnskapsoverføringen mellom ansatte i PwC Oslo.

## 4.2 Samspill mellom ansatte

I dette kapitlet skal vi drøfte litteraturgjennomgangen av samspill mellom ansatte, opp mot empirien for forskningsspørsmål 2 *“Hvordan påvirker kunstig intelligens samspillet mellom ansatte i PwC Oslo?”*

Samspill eller en samhandling på arbeidsplassen er en vekselvirkning mellom to eller flere aktører som er i aktivitet med hverandre (Store Norske Leksikon 2018). Ut fra funnene fra undersøkelsen ser man at kunstig intelligens har vekket en interesse hos de ansatte i PwC Oslo. Dette har ført til at flere i selskapet har ønsket å spesialisere seg innen teknologien. Slik vi diskuterte i forrige analysekapittel (se kap. 4.1) har kunstig intelligens ført til mer kunnskapsdeling innad og på tvers av avdelingene. Flere studier tyder på kunnskapsdeling bidrar til et samspill mellom ansatte da kunnskapsoverføring er en sosial prosess hvor man samhandler med hverandre (Nahapiet & Ghoshal 1998, Tsai 2002, Hoegl m.fl. 2003, Chen og Huang 2007, i Huang m.fl. 2009, 288). Den sosiale prosessen medfører interaksjon mellom ansatte som bidrar til deling av nyttig kunnskap i fellesskapet (Kogut & Zander, 1992; Ibarra, 1993; Hansen, 1999; Tsai, 2002, i Huang m.fl. 2009, 288). I likhet med ovennevnte studier, har funnene fra denne forskning vist at kunstig intelligens har påvirket og ført til mer kunnskapsdeling i PwC Oslo, og dermed økt samhandlingen mellom ansatte. Respondentene nevnte at intelligent teknologi har ført til mer samspill internt i avdelingen, men også eksternt på tvers av avdelingene. En av respondentene forklarte hvordan kunstig intelligens internt i avdelingen har bidratt til mer samspill:

*“Kunstig intelligens har ført til at jeg har kommet nærmere mine ledere og medarbeidere fordi jeg er et mellomsjikt. Så jeg har på en side en leder som kanskje ikke har hatt en bakgrunn med kunstig intelligens, men som gjennom våre diskusjoner er med på prosjekter og har fått større innsikt til teknologien samt har sett verdien av kunstig intelligens fordi vi arbeider tett sammen på prosjekter. “(...) Og når jeg arbeider med kunstig intelligens med mine medarbeidere, føler jeg at siden kunstig intelligens er så i vinden og folk er interessert og motivert til å arbeide med det, er det lettere å samarbeide med medarbeiderne. På grunn av disse interessante prosjektene får man et tettere bånd enn hvis man hele tiden drev med mindre interessante prosjekter”. Dette kan vise til at kunstig intelligens med sannsynlighet er direkte årsak til et bedre samspill mellom ansatte innad i avdelingene. Dette fordi det har ført*

til et tettere bånd mellom arbeiderne. Imidlertid kan det også/eller være slik at samspillet har forbedret seg på grunn av at intelligent teknologi oppfattes av de ansatte som mer spennende enn tradisjonelle arbeidsmetoder. Samspillet kan derfor være forbedret av at det foreligger en ny teknologi i selskapet og ikke fordi teknologien i seg selv er kunstig intelligens. I så tilfelle vil den direkte årsaken til forbedringen av samspillet være at det foreligger noe nytt og spennende. Det var vanskelig ut fra undersøkelsen vår å fastslå den direkte årsaken her.

Kolbjørnsrud (2017) konstaterer at personalet i fellesskap må utforske kunstig intelligens der man anvender, eksperimenterer og lærer nye innsikter for hvordan man skal bruke systemene i praksis. I studien forklarte flere av respondentene at dette er noe de gjør i PwC Oslo, siden dette fortsatt er ganske nytt og at man stadig utvikler og implementer intelligente systemer og roboter i prosjekter. Her forklarer blant annet respondent 2 at: *“(...) Jeg arbeider i et team som arbeider direkte med implementering av maskinlæring, altså at vi utvikler maskinlæring i prosjektene våre. Vi pusher oss selv litt lenger i fellesskap fordi at dette skal vi klare.”*

Kolbjørnsrud sin uttalelse er i samsvar med funnene i studiet. I tilføyelse nevnte flere av respondentene at man gjerne hjelper og bistår i hverandres prosjekter når det gjelder kunstig intelligens. Respondent 4 forklarte at det som kjennetegner kulturen i PwC Oslo er at det er godt samarbeid mellom individene og at man arbeider sammen i spennende prosjekter. Samtidig nevnte respondent 2 at man ikke alltid får tid til samarbeid eller samhandling med hverandre fordi man ofte er opptatt med prosjektene.

En annen påvirkning som kunstig intelligens har hatt på samspillet mellom ansatte er at man har blitt mer inkluderende overfor hverandre. Som respondent 5 forklarer: *“(...) Sosialt sett er folk utrolig flinke med å dra hverandre med på ting slik som «Hei, jeg hørte dere snakke om dette, er det sånn kunstig intelligens greier?» Eller «Hei, vi skal inn og gjøre sånn og sånn, og lurte på om vi kunne ha dere med for å si noe om data.»* På grunn av at ansatte i PwC Oslo anser intelligente systemer som spennende og har økt interesse for teknologien, mener respondentene at man inkluderer hverandre mer for å diskutere kunstig intelligens. Imidlertid kan noen faktorer hemme samspillet. Respondent 4 forteller at fordi man har ulike kunder med forskjellige preferanser, kan det være utfordrende å samarbeide med hverandre i prosjektene. Respondenten uttrykker følgende i forhold til prosjektarbeid: *“Samspillet og*

*samarbeidet vil være veldig forskjellig fra prosjekt til prosjekt fordi det kommer an på hvem som er med på prosjektet og hvem kunden er.”*

Respondent 2 nevnte en annen faktor som kan hemme samspillet: *“(…) vi har heller ikke noe oversikt over absolutt alt vi kan, og hvis jeg lurer på noe om innkjøp så vet jeg ikke alltid hvem jeg skal gå til. Det blir som hvem kjenner du, og kjenner du noen eller vet om noen i PwC Oslo som kan dette.”*

Siden det er mange ansatte i PwC Oslo er det ikke alltid man har kjennskap til riktig person til å besvare spørsmålet i selskapet, noe som da kan hemme samspillet og effektiviteten da dette kan være tidkrevende.

Som nevnt tidligere påpekte respondentene at kunstig intelligens har ført til mer samspill mellom ansatte på tvers av avdelingene: *“Når det kommer til kunstig intelligens samarbeider vi mer med forskjellige avdelinger enn hva vi gjorde før på andre prosjekter. Så hvis vi skal nå målene våre om å bli best på kunstig intelligens er vi avhengig av å skape et samarbeid på tvers av avdelinger der vi trenger et miljø av kunstig intelligens som arbeider tett sammen.”*

(respondent 7). Ifølge respondentene har også samarbeidet mellom de ulike avdelingene ledet til at man får bedre kjennskap til kollegene i avdelingene. På denne måten er man bedre rustet i virksomheten til å innhente rett kompetanse (personal) fra de ulike avdelingene til de ulike prosjektene. Kunstig intelligens har medvirket til bedre effektivitet i selskapet, ved at personell i prosjektene samhandler bedre.

Selv om det er flere fordeler med å samarbeide på tvers av avdelingene i PwC Oslo, er det også noen utfordringer. Ifølge respondent 5 er det viktig å tenke på at når forskjellige avdelinger samarbeider må man finne balansen med både å bevare forretningssiden samtidig som man klarer å bevare teknologisiden. Det er også forskjellige kulturer og måter å arbeide på i de ulike avdelingene, noe som kan gjøre samarbeidet utfordrende. Følgende ble forklart av respondent 5: *“(…) Det er ulike måter å arbeide på. På teknologisiden arbeider de langsiktig med produktutvikling og tjenesteutvikling. Teknologene tenker mer langsiktig, og trives med å arbeide med langsiktig arbeid og fordype seg i problemstillinger. Mens på forretningssiden arbeider de med tilbudsarbeid og jager timer, der de blir glad for å motta*

*overtidsarbeid. Ansatte på forretningssiden er super fremoverlent og dynamiske med en stå på vilje. Derfor blir det utfordrende å bevare forretningssiden, men samtidig bygge opp et hjem for teknologer.”* En annen utfordring som kom frem av respondenten var: *“(…) En siste utfordring som kan nevne- i en ideell verden kunne PwC Oslo vært et sammensveiset selskap med ett felles teknologimiljø, men siden vi er organisert i en partnerstruktur med forskjellige «lines of service» og i forskjellige «siloer» som rapporteres til forskjellige partnere, er dette utfordrende å få til i praksis. I tillegg er vi forskjellige AS'er med hver sine resultatregnskap, og hver avdeling har en tendens til å bygge egne systemer som gjenspeiler egen avdeling.”*

I forhold til bruken av kunstig intelligens kan partnerstrukturen i selskapet og hensynet til profitt blant de ulike avdelingene være en barriere hos PwC Oslo. Dette problemet kan løses ved en annen organisasjonsoppbygging av selskapet som er mer innrettet mot bruken av kunstig intelligens. Herunder ved at profitten samles i hele selskapet og fordeles på en annen måte enn i dag. Det kan også medføre at de ulike avdelingene ikke motarbeider hverandre, men har et felles mål om høyere profitt for hele selskapet totalt sett.

Viktige faktorer når man samhandler med hverandre er kommunikasjon, påvirkning og erfaringsoverføring (Johannessen & Olsen 2008, 155). Når det kommer til kommunikasjon nevner Johannessen m.fl. (2008, 155) at det dreier seg om å sende et budskap gjennom kommunikasjonskanaler som skal ha en påvirkning hos mottakeren. Kunstig intelligens er et tema som har ledet ansatte til å kommunisere på en bedre måte både i egen avdeling og i mellom avdelingene. Respondent 2 påpekte en positiv side ved dette: *“Jeg føler det er et miljø der man alltid får svar når man spør, og man får et veldig godt svar og folk setter seg ned og tar seg tid til deg.”* Såfremt respondent 2 sin oppfatning er generelt for organisasjonen, må dette forstås som meget positivt for PwC Oslo.

Funnene fra empirien viser at intelligent teknologi har en indirekte påvirkning på at ansatte lettere kan henvende seg til ledere i andre avdelinger, i motsetning til tidligere. Årsaken til dette er at hvis man lurte på noe angående kunstig intelligens forklarer respondentene at de kan henvende seg til ledere fra andre avdelinger dersom ens egen leder ikke har svaret. Dette antyder at organisasjonen er strukturert slik at det er et åpent miljø. Men det kom også frem at

ansatte ikke har en direkte kanal til ledere fra andre avdelinger, noe som kan gjøre tilgangen vanskeligere.

Funn i studien viser også at samspillet har hatt noen utfordringer når det gjelder kommunikasjon *“Jeg tror det er utrolig viktig å ha i bakhodet i det daglige når man kommuniserer med hverandre at man er mer forskjellige enn man tror. Det tror jeg er litt av nøkkelen til for å få det samspillet mellom to relativt forskjellige kulturer som «consulting» og «tech», for det kan fort oppstå kommunikasjonsutfordringer.”* (respondent 5). Flere respondenter støtter denne tankegangen og poengterer at man må ha forståelse for at man har forskjellig bakgrunn når det gjelder arbeidserfaring og utdanning, samt at man må ta hensyn til individuelle forskjeller når man kommuniserer med hverandre. I tilføyelse ble det nevnt at det kan være en utfordring å kommunisere med medarbeidere som har ulik bakgrunn fordi man må bruke energi på å formulere seg og tenke over hvordan man uttrykker seg. Grunnen til dette er at man kan bli oppfattet feil av mottakeren, og respondent 5 kommenterer dette således: *“(…) slike ting flyter lettere når man snakker med noen med samme fagsjanger og bakgrunn som deg.”* Selv om kommunikasjonen mellom de med samme fagsjanger er bedre enn de med ulik fagsjanger, så kan det likevel oppstå kommunikasjonssvikt mellom disse. I den sammenheng nevnes ulike dialekter, kjønn, alder og ulik generell tankegang. En vil likevel fremheve at ingen av respondentene ga uttrykk for slike problemer og at dette sannsynligvis ikke er et problem hos PwC Oslo.

Ifølge Kolbjørnsrud (2018) blir sosiale- og samhandlingsferdigheter viktigere når kunstig intelligens implementeres i virksomheter. Intelligente maskiner kan ikke erstatte menneskers egenskaper som empati, erfaring, kreativitet eller etisk refleksjon (Kolbjørnsrud 2018). For eksempel vil det i beslutningsprosesser være nødvendig å inkludere ansattes innspill og ideer, samt hvilken emosjonell påvirkning beslutninger har for de ansatte, slik at man fremmer et godt samspill (Hyacinth 2017, i Jones 2018, 60). I empirien fant vi at flere respondenter opplever at ledere tar seg tid til å lytte til medarbeiderne, samt at medarbeidere har frihet til å komme med innspill når det gjelder kunstig intelligens. *“Jeg synes samspillet er godt, og jeg opplever at lederne våre hører på oss og at de blir imponert over hva vi får til med kunstig intelligens. De gir oss frihet til å teste ut, og de gir frihet til å komme med våre innspill. Så de hører på oss og hva vi synes er riktig retning fremover og hvilke prosjekter vi vil ha”*

(respondent 2). Dersom man inkluderer de ansatte i beslutningsprosesser, vil det med sannsynlighet medføre motiverte og fornøyde arbeidstakere. For å oppnå et godt resultat er det viktig med involvering av de ansatte, da dette kan medføre at medarbeiderne får eierskap til beslutninger. Om de ansatte har eierskap til en beslutning, vil de også være mer lojale til den og ha mindre motstand mot den endringen den innebærer. Det er viktig at alle ansatte får mulighet til å fremme sine syn og føle at de blir hørt i beslutningsprosesser. Således er det også viktig at ansatte følger beslutninger lojalt, når en avgjørelse er foretatt. Motsetningsvis kan det være en ulempe at for mange av de ansatte involveres eller involverer seg i avgjørelsesprosesser grunnet i at det ofte er personlige (sosialpsykologiske faktorer) motsetninger blant de ansatte, som kan medføre at de ikke blir enige. Avgjørelsesprosessen kan i så måte være svært ineffektiv. Derfor bør selve avgjørelsen besluttes av enten en leder eller noen få enkeltindivider. Likevel kan drøftingen være viktig, men uten at medarbeiderne treffer den endelige beslutningen.

Det sies at ledere som kommuniserer åpent med medarbeidere, samt opptrer omsorgsfullt og rettferdig overfor medarbeidere, fremmer et effektivt samspill med de ansatte (Engelbrecht m.fl. 2017, 369-371). At ansatte får komme med innspill når det gjelder den nye teknologien kan ses i sammenheng med at ledere opptrer rettferdig overfor ansatte, slik som diskutert ovenfor. Dette viser at funnene våre stemmer overens med hva Engelbrecht m.fl. hevder; at ledere som kommuniserer åpent med medarbeidere fremmer effektive samspill.

En annen påvirkning som intelligente maskiner har hatt på samspillet i PwC Oslo er at ledere kommuniserer og samarbeider mer med andre ledere på tvers av avdelingene. Eksempelvis trekker den ene respondenten frem at: *“(...) ledere på tvers av avdelingene har felles lunsj på en helt uformell basis der vi kan utforske hvilke muligheter vi har med kunstig intelligens.”* Men i likhet med hva vi har nevnt tidligere, kan samspillet mellom ledere i ulike avdelinger ha utfordringer på grunn av partnerstrukturen i PwC Oslo. Årsaken er at en leder for «risk-avdelingen» som samarbeider med en leder fra «deals-avdelingen», har partnere over seg som eier avdelingene og prosjektene, og det å samarbeide med intelligent teknologi kan i enkelte tilfeller oppfattes som konkurrerende.



Det kommer frem hos Kolbjørnsrud (2018) at en intelligent virksomhet dannes når man kombinerer intelligente maskiner og mennesker på intelligente måter (Kolbjørnsrud 2017). Ifølge Kolbjørnsrud (2018) kan man ikke alltid stole på data og algoritmer, og derfor behøver man menneskelig dømmekraft i bedriften slik som etisk refleksjon, ekspertise, empati, erfaring og kreativitet. Respondentene forteller at for å unngå eventuelle feil med algoritmer har det ført til at man samarbeider mer med hverandre. Respondent 6 forklarte følgende:

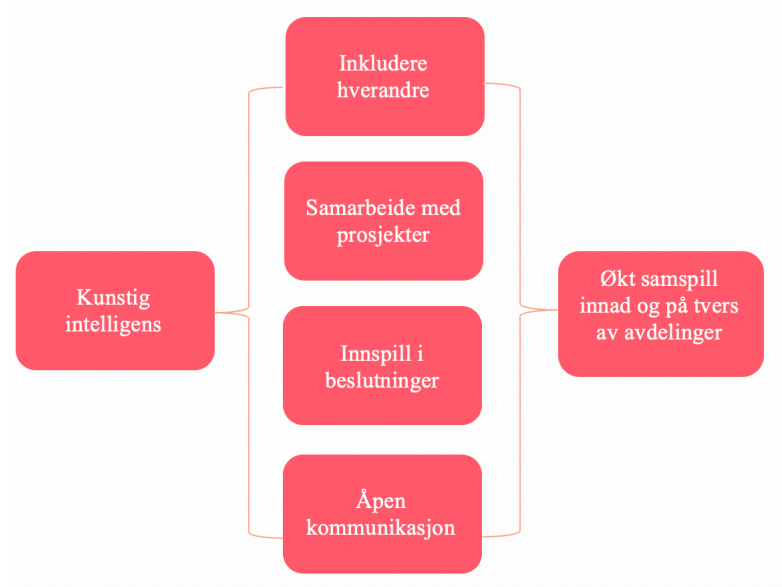
*“De som lager algoritmen og har en databakgrunn, må lage en algoritme som fungerer til noe, for eksempel et problem, og så må denne personen snakke med de andre kollegene som skal bruke programmet. Dette er fordi det er forskjell på hvordan man tolker programmet og algoritmen, og det hvordan man bruker dette. Vi må ha et samspill med alle, altså om du er «etiker», «data science», «økonom», eller har forståelse på årsak/virkning sammenhenger, så trenger man samspillet mellom forskjellige ansatte for å virkelig kunne ta det i bruk.”* Dette viser at man behøver samspill mellom forskjellige ansatte for å ta i bruk kunstig intelligente programmer.

Ifølge respondent 5 må ansatte i PwC Oslo godkjenne samt rette opp eventuelle feil algoritmene gjør, og trekker også frem at samspillet er viktig for å få dette til slik at det ikke oppstår misforståelser. Respondent 7 forklarer en utfordring med intelligent teknologi: *“Den største utfordringen med kunstig intelligens er å bruke den riktig. Faren med kunstig intelligens er at det foregår mye algoritmer som man ikke har kontroll over eller direkte styrer hvis man ikke har gjort det riktig. Dette kan føre til at vi gir kundene feil type råd basert på en modell som vi kanskje ikke forstår 100%. Vi må være sikre på at det vi sier til kundene er riktig, fordi det kan se dårlig ut for PwC Oslo dersom vi leverer et produkt som er feilaktig basert på kunstig intelligens. Dette kan også gi oss juridiske problemer.”* Dette samsvarer med hva Skjølsvik (2019) forteller; at en konsekvens med intelligente maskiner er at algoritmer kan gjøre feil og det kan være vanskelig å rette opp i ettertid.

Når man får til samspill mellom ansatte og praktisering av kunnskapsdeling i bedrifter, nevner Wang og Noe (2010) at man kan fremme produktivitet og prestasjoner på team- og organisasjonsnivå, og som deretter kan føre til nye innovative ideer (Wang & Noe 2010, i Mikkelsen 2015, 132). Sosialt samspill som har gjensidig tillit og effektiv kommunikasjon kan sikre motivasjonen og evnen til ansatte for å bidra med innovasjon (Ibarra 1993, Sivadas & Dwyer 2000, Levin og Cross 2004, i Huang & Li 2009, 287).

### 4.2.1 Delkonklusjon forskningsspørsmål 2

Delkapittelet tar for seg delkonklusjonen vår på forskningsspørsmål 2 “*Hvordan påvirker kunstig intelligens samspillet mellom ansatte i PwC Oslo?*”



**Figur 3:** *Selvlaget modell delkonklusjon F2*

Funnene for hvordan kunstig intelligens påvirker samspillet mellom ansatte i PwC Oslo viser at det er en sammensetning av flere faktorer (ref. Figur 3). Kunstig intelligens førte til at man inkluderer hverandre mer i samtaler og diskusjoner rundt intelligent teknologi. Teknologien har også gjort at man samarbeider mer med prosjekter, i motsetning til tidligere. Et annet funn er at ansatte inkluderes i beslutningsprosesser, der de kan komme med innspill og ideer for kunstig intelligens. Kunstig intelligens har ført til åpen kommunikasjon i PwC Oslo, herunder at ledere og medarbeidere kommuniserer mer og åpent med kolleger i andre avdelinger. Konkludert er en sammensetting av kunstig intelligens sin påvirkning på de fire ovennevnte faktorene, et resultat av økt samspill mellom ansatte innad og på tvers av avdelingene. Men det kom også frem utfordringer når ansatte i forskjellige avdelinger samarbeider, herunder misforståelser mellom ansatte grunnet kulturforskjeller, ulike måter å arbeide på og at man arbeider i forskjellig fagsjanger.

### 4.3 Innovasjon og nytenking

I dette kapitlet skal vi analysere forskningsspørsmål 3 *“Hvordan påvirker kunstig intelligens innovasjon og nytenking i PwC Oslo?”* der vi drøfter litteraturgjennomgangen av innovasjon og nytenking opp mot funnene i forskningen vår.

Innovasjon stammer fra det latinske ordet «innovare» som betyr å skape noe nytt eller fornye noe (Nordbakken 2019). Som nevnt i litteraturgjennomgangen (se kap. 2.7) består innovasjon av nyskaping av produkter eller tjenester, samt en måte å tjene penger på. For å få til innovasjon i en virksomhet, trekker flere forskere frem nyttiligheten av koblinger mellom enkeltpersoner og grupper (Dyer & Nobeoka 2000; Levin & Cross 2004; Singh 2005, i Huang & Chen 2009, 290). Vi har tidligere utdypet hvordan kunstig intelligens har medført økt interesse for å fordype seg teknisk i PwC Oslo, og på grunn av dette utviklet selskapet treningsprogrammet «data science academy». Treningsprogrammet er en sammenkobling mellom flere ansatte som gjør at man i felleskap kan bidra til innspill for nye innovative ideer, samt et praksisfellesskap hvor man lærer av hverandres erfaringer og kunnskap slik vi har belyst i kapittel 4.1. «Data science academy» er tiltenkt brukt for nytenking samt for å skape intelligente løsninger som kan gi merverdi og inntjening for selskapet.

Læringsprogrammet gir ansatte i PwC Oslo tilgang til hverandre og kan ses i sammenheng med Cain (i Annesley 2018, 20) som argumenterer for at kunnskapsdeling mellom ansatte kan skape samspill og samarbeid, som igjen kan bidra til idemyldring og en innovasjonsarena. Læringsprogrammer, slik som «data science academy», kan være en god arena som fremmer utvikling, innovasjon, nyskaping og kreativitet. Dette kan ha en positiv effekt for PwC Oslo fordi medarbeidere kan støtte hverandres ideer, nytenking og innspill. Resultat av idemyldringen kan da føre til innovasjon innen smarte systemer.

Derimot kan utfordringen med den ovennevnte metoden være dersom det ikke er kultur på arbeidsplassen for at medarbeidere fritt kan fremlegge nye ideer grunnet at de da kan bli møtt med motstand enten fra ledelsen eller andre medarbeidere (psykososiale forhold på arbeidsplassen). Kreative mennesker kan da la være å komme med nye ideer og meninger på grunn av frykt for at ideene blir betegnet som dårlige eller at de blir mislykkede. Dette kan ha en negativ innvirkning på innovasjon og nytenking i PwC Oslo, og kan føre til at gode ideer rundt kunstig intelligens tilbakeholdes.

Ifølge Tidd og Bessant (2013, 4) er innovasjon drevet av evnen til å se sammenhenger, oppdage muligheter og dra nytte av dem. Dette stemmer overens med funnene i empirien, der flere respondenter nevnte nye muligheter for PwC Oslo når det angår kunstig intelligens. Respondent 7 påpekte følgende: *“Det er mange muligheter med kunstig intelligens fordi det kan anvendes på alt. (...) Den største muligheten vi har med kunstig intelligens er å utvikle nye tjenesteområder der PwC Oslo ikke har vært en leverandør tidligere.”* En annen respondent nevnte som følger: *“Vi ser muligheten for at vi kan bli den sterkeste leverandøren av kunstig intelligens og maskinlæring i Norge. Vi arbeider målrettet mot det å levere gode prosjekter og gode tilbud slik at vi får nok referanse av kunder, sånn at kunder tenker at når det gjelder maskinlæring ønsker de å benytte PwC Oslo sine tjenester.”* (respondent 2). Funnene nevnt ovenfor viser at PwC Oslo evner å se nye muligheter med kunstig intelligens og hvordan de kan dra nytte av mulighetene. I tillegg er det positivt at PwC Oslo vet hvor de står i markedet og at det ikke er mange leverandører av intelligente systemer i Norge. Dette kan stemme med Jacobsen m.fl. (2015, 388) som påpeker at når en organisasjon vet hvor de står i forhold til konkurrentene i markedet, kan bedriften predikere atferden hos forbrukere, og på denne måten tilpasse produktene etter kundens preferanser. Siden PwC Oslo vet hvor de står i markedet samt ser muligheter med intelligent teknologi, kan dette styrke deres konkurransefortrinn i markedet når det gjelder kunstig intelligens. Men sett fra et annet perspektiv kan et høyt fokus på å styrke posisjonen i markedet føre til at man overser bedrifter som kan komme med mer aktuelle eller bedre innovative løsninger innen kunstig intelligens.

Supplert med ovennevnte muligheter, fortalte respondent 1 om en annen mulighet som ansatte i PwC Oslo ser de har med intelligent teknologi: *“(...) jeg tror våre ansatte ser et helt annet mulighetsrom med kunstig intelligens, med tanke på hvordan teknologien kan forenkle og forbedre hverdagen til våre kunder. Jeg tror at siden vi har introdusert ansatte for maskinlæring innen flere ulike aktuelle caser, har dette gjort dem i bedre stand til å se behovet ute hos kunder.”* Man kan se sammenheng med hva respondent 1 påpeker og hva Jacobsen m.fl. (2015, 388) nevner; det er en fordel at man kan tilpasse produktene etter kundens preferanser, slik som ansatte i PwC Oslo klarer. Dette viser igjen at virksomheten ser mange sammenhenger og muligheter med kunstig intelligens, samt kan dra nytte av teknologien og tilpasse produkter i takt med kunder/konkurrenter.

Annesley (2018, 20) og Hansen (2016) sier at man kan lykkes i markedet og være godt rustet for fremtiden når man innoverer i takt med teknologisk utvikling og implementerer innovative løsninger slik som intelligente systemer. Respondent 7 påpekte at *“Det begynner å bli en del år siden kunstig intelligens kom på markedet, men nå begynner veldig mange bedrifter å få et forhold til det, og alle har lyst til å være i fronten med teknologien fordi det er et stort område som kundene bryr seg om. Så på innovasjonssiden føler jeg veldig mange er interessert og ønsker å drive med kunstig intelligens.”* Paulsen og Brørs (2017) fremhever nyttheten av at bedrifter kontinuerlig endres slik at de klarer å holde tritt med kunder, forbrukere og konkurrenter. Dette kan være en årsak til at kunstig intelligens fremmer innovasjon og nytenking i PwC Oslo, fordi man vil være i front med teknologien og holde følge med kunder og konkurrenter i markedet. Men hvis man bruker mye tid og ressurser på å kontinuerlig endre rutiner og produkter i PwC Oslo, kan en ulempe være at en del annet viktig arbeid nedprioriteres i bedriften. PwC Oslo driver med flere tjenesteområder og det er viktig at dette også blir prioritert.

Chatman m.fl. (2014, 789) forteller at bedrifter som evner å ta risiko, har vilje til å eksperimentere og omstilles raskt ved endringer, kan lettere tilpasse intelligent teknologi i selskapet. Respondent 2 nevnte en ulempe for PwC Oslo dersom de ikke omstilles raskt nok: *“Det kan være en utfordring for PwC Oslo hvis man ikke greier å omstille seg raskt nok. Da kan det for eksempel komme en aktør på banen som gjør akkurat det samme bare veldig mye billigere og tryggere.”* Men for å omstille PwC Oslo forklarte respondent 3 følgende: *“Det må være en stor satsingsvillighet og det må være tilrettelegging, altså gjøre organisasjonen klar til å gjøre et slikt hopp til å bli et teknologiselskap.”* I empirien kom det frem at kunstig intelligens og hyppig utvikling av teknologi i markedet, har ført til at partnerne i PwC Oslo (de øverste lederne), i en større grad enn tidligere rekrutterer teknologer til selskapet. Dette kan være med på å omstille organisasjonen til å bli et teknologiselskap samt bidra til å raskere tilpasse ny teknologi, ettersom ansatte med teknologisk bakgrunn gjerne kan hjelpe til med erfaring og kunnskap innen kunstig intelligens, samt innovative løsninger. I tillegg kan en fordel med å rekruttere teknologer være at man innhenter nødvendig kompetanse for å sikre at PwC Oslo blir godt rustet for fremtiden. På en annen side forklarte respondentene at teknologer ofte mangler forretningsforståelsen, noe som også er viktig for PwC Oslo.

Roos m.fl. (2014, 402-404) mener at for å klare å tilpasse ny teknologi samt implementere teknologien i selskapet, må ledere ha en tett kommunikasjon med både medarbeidere og kunder. Årsaken til dette er at når man inkluderer begge parter blir det mindre skummelt å prøve ut ny teknologi og produkter. I praksis er det likevel ikke like enkelt når begge parter er inkludert. Respondent 4 forklarte at mange kunder er positive og har troen på konseptet rundt intelligent teknologi, men samtidig er det ikke alle kunder som ønsker å prioritere teknologien i prosjektene i første omgang. Hos respondent 7 kom det frem at mange kunder mangler kompetanse og forståelse for hva kunstig intelligens er eller hva det kan brukes til. Dette har medført at kunder har urealistiske forventninger til det nye produktet, og kommunikasjonen blir derfor viktig for å unngå skuffelser/misforståelser. Videre forklarer respondent 7 at dersom man blir overivrig for å selge leveranser med intelligent teknologi kan man risikere at kunder blir avskrekket istedenfor oppmuntret til å anvende teknologien. Respondent 2 støtter opp at det er en utfordring i PwC Oslo at kundene ikke forstår hva maskinlæring og kunstig intelligens innebærer.

Til tross for manglende forståelse for intelligent teknologi hos kunder, fortalte respondent 2 at flere kunder likevel har ønsket å implementere intelligente løsninger i sitt selskap.

Respondent 2 forklarte videre at dette har vært et problem for PwC Oslo, fordi kundene har for høye og urealistiske forventninger til kunstig intelligens, og ansatte har lovt mer enn hva man kan få til med teknologien. Dette kan igjen medføre et dårlig omdømme for PwC Oslo. Supplert med dette nevnte respondent 4 en annen ulempe når man anvender innovative løsninger med intelligent teknologi i prosjekter hos kunder:

*“Når man skal gjøre vanlige oppgaver til kunder litt bedre eller lettere, er det ikke sikkert man får det til ved å applisere de mest avanserte intelligente løsningene og algoritmene. Så hvis vi skal være i en prosess der man selger og er flinke til å bruke kunstig intelligens, må man først få kundene til å stole på deg og skjønne at man kan løse behovet deres. Og da nytter det ikke å komme med de mest avanserte og nytenkende løsningene til å begynne med for da kan man risikere å miste kundene. Dette er en felle man kan gå i hvis man hele tiden skal være i det mest innovative hjørnet. Da glemmer man litt den praktiske tilnærmingen.”*

Noe som kan være en hindring til innovasjon og nyteknisk er organisasjonskulturen, fordi selskaper kan låse seg fast i tradisjonelle metoder og derfor utelukke nye ideer (se kap 2.6). Tidd og Bessant (2013) mener det kan være vanskelig å forandre et eksisterende tankesett til

en virksomhet, og dette kan være grunnen til at virksomheter opererer innenfor de rammene de er vant til. I intervjuet med respondent 3 kom det frem et konkret eksempel på hvordan intelligente systemer kan hemme nytenking og innovasjon i PwC Oslo. Respondent 3 fortalte at dersom man har en intelligent maskin som er god på å lese PDF-filer og som har en treffsikkerhet på 99,9%, kan innovasjon hemmes ved at man ikke ønsker å erstatte denne maskinen. Selv om den intelligente maskinen er god på å lese PDF-filer, nevnte respondent 3 at man burde tenke nytt ved å programmere maskinen til å kunne lese andre filformater, eksempelvis HTML. Derimot er det ikke sikkert det lønner seg å skape en maskin som klarer å lese HTML-filformater hvis det ikke samsvarer med hva kunder trenger eller ønsker i sine tjenester. Respondent 7 påpeker at for mye innovasjonstenking kan føre til at man ikke klarer å levere det produktet kunden etterlyser. Et eksempel på dette er hvis man tenker for mye på hvordan et prosjekt kan løses med kunstig intelligens, kan man risikere å glemme hovedproblemet hos kunden og hva kunden etterspør. En annen ting er at om man utvikler løsninger som kunden opprinnelig ikke har behov for, vil løsningen ofte bli mer komplisert og dyrere enn nødvendig. Det kan derfor være i enkelte tilfeller risikabelt å tenke innovativt dersom ideene ikke blir vellykket (Jacobsen & Thorsvik 2015, 385).

Lukjanska (2011, 77) understreker at noe som kan begrense innovasjon er dersom organisasjonen mangler høyt kompetente og kunnskapsrike ansatte. Respondent 1 nevnte følgende: *“(...) vi har et «skill gap», der flere av våre ansatte vet for lite om hvilke muligheter man har med kunstig intelligens.”* Det er viktig at man har kunnskap om teknologien slik at man kan se muligheter og vite hvordan man kan anvende den slik vi har belyst tidligere i dette kapittelet. Respondent 3 støtter opp viktigheten av å ha nødvendig kompetanse i PwC Oslo når det gjelder intelligent teknologi: *“(...) det er en veldig stor utfordring med teknisk kompetanse. Man må ha mange programmerere inn og som kan lage koder, man trenger store teknologiske team, og ha folk som kan lage intelligente systemer.”* Amidon (1997) argumenterer for at kunnskap er nøkkelkomponenten i en innovasjonsprosess, og dermed kan mangel på personal med kunnskap innen kunstig intelligens gjøre at innovasjonsnivået reduseres (i Lukjanska 2011, 69). Imidlertid har rekrutteringsstrategier i PwC Oslo endret seg, der de rekrutterer flere teknologer til selskapet. Tilføyd med dette opprettet PwC Oslo «data science academy», og som nevnt tidligere er programmet et kompetanseutviklingsprogram innen kunstig intelligens. Dette kan være med på å la ansatte få kunnskap og erfaring med

intelligente systemer, samt gi gradvis kompetanseheving i PwC Oslo. Således kan manglende kompetanse komplementeres av ovennevnte tiltak.

Johannessen og Olsen (2008) hevder at ledere bør fremme kreativitet og danne kreative prosesser sånn at medarbeidere bidrar til å skape innovative ideer. Innovasjon dreier seg mye om at ledere tar i bruk det kreative potensialet som eksisterer i selskapet (Johannessen m.fl. 2013, 12). *“Innovasjon handler i stor grad hos oss om å gi litt spillerom for å prøve ut kunstig intelligens fordi vi har folk med kompetanse, og da handler det om at det er ingen som vet hvordan et ferdig produkt ser ut. Så man er nødt til å være villig til å ta en investering og bruke litt ekstra tid til å eksempelvis gjøre en analyse, altså samle inn data, på en ny måte som man gjør med kunstig intelligens.”* (respondent 4). Dette støtter respondent 6 opp ved å fortelle: *“Ja, kunstig intelligens har nok påvirket innovasjon og nytenking. Det er mange initiativer rundt det å prøve å skaffe seg andre typer prosjekter. Så innovasjonen er vel på type analyser man gjør og hvilken innsikt man greier å skaffe seg, og at man tar produktene videre enn hva man har gjort tidligere.”* Når ansatte i PwC Oslo tenker ut nye måter å videreutvikle produktene og samle inn data på, kan de benytte sin kreativitet til dette. Ifølge Johannessen og Olsen (2008) danner kreativitet grunnlaget for nye løsninger, og fremmer arbeidsprestasjoner og læringsmiljøer. Motsetningsvis argumenterer Johannessen m.fl. (2013, 104) for at dersom det er en uklar retning i innovasjonsprosessen samt at kreativiteten hos kolleger er for kompleks, kan dette føre til kaos og konflikter og dermed ha en negativ innvirkning på innovasjon.

I litteraturgjennomgangen ble det snakket om at ledere kan sette sammen team av ansatte med ulike kompetanser, bakgrunner og problemløsningsperspektiver for å fremme kreativitet hos medarbeidere. I PwC Oslo forklarer respondentene at det er kulturforskjeller mellom ansatte som gjør at et slikt oppsett kan være vanskelig å få til. Dette gjelder særegent kulturforskjellene mellom teknologene, og ansatte i forretnings siden i selskapet. I over en lang periode har en sterk forretningskultur vært dyrket i PwC Oslo, og etter at kunstig intelligens ble integrert i selskapet og at ansettelser av teknologer har økt, har PwC Oslo arbeidet med å få til en effektiv sammenslåing av kulturene. På grunn av de ulike kulturene har det til tider ført til misforståelser og uenigheter, og dette kan føre til lite effektivitet når man setter sammen medarbeidere i grupper med forskjellig bakgrunn og kompetanse. Da kan det



også være vanskeligere å få frem kreativiteten, nytenking og innovative ideer hos personalet. Det vil i slike tilfeller være nyttig med en leder som kommuniserer og formidler at det er viktig at man har forståelse for at man er forskjellige når man arbeider sammen, og tar hensyn til individuelle forskjeller.

Karzynski og Gibson (2008, 45-85) foreslår at man kan organisere grupper av kolleger som i felleskap kan komme med innovative muligheter av nye og gamle ideer (i Johannessen 2019, 93-94). Denne organiseringen kan skape et pilotprosjekt som kan testes ut på markedet. Respondent 7 fortalte at de i sin avdeling drev med interne prosjekter der de eksperimenterte for å få til et produkt som de kan levere til kunder. En slik eksperimentering gjør at PwC Oslo kan teste ut produkter for å se om de fungerer/ikke fungerer, og dermed lære av suksessen eller feilingen. Dette kan gi en god erfaring for videreutvikling av produkter slik at man kan skape et fungerende produkt som gir verdi hos kunder. Således nevnte respondent 7 at dette var en fordel fordi man ble klar over hvilke ferdigheter man besitter i avdelingen når det gjelder produktutvikling. Men en utfordring med et pilotprosjekt er at når man er ferdig med utviklingen av produktet kan teknologien være utdatert, siden teknologi ofte er ferskvare. Da kan man risikere å stå igjen med et produkt som ikke har suksess hos kunder og man må starte prosessen på nytt.

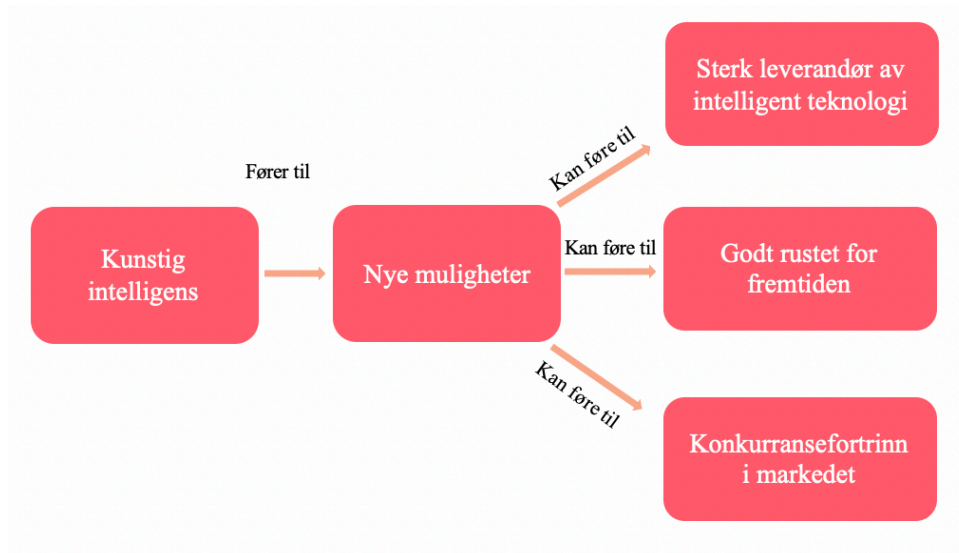
Innovasjon og nytenking omhandler også kontinuerlig kvalitetsforbedringer og oppgradering av et eksisterende produkt eller tjeneste, noe som kalles for inkrementelle innovasjoner (Johannessen m.fl. 2013). Respondentene påpekte at PwC Oslo driver med inkrementelle forbedringer av eksisterende produkter, tjenester og arbeidsoppgaver med hjelp av kunstig intelligens. Dette omfatter ifølge respondentene nye måter å samle inn data og utføre analyser på. Respondent 7 trakk frem et eksempel rundt dette: *“I arbeidsoppgaver der det tradisjonelt er Excel ark og rapporter som leveres til kunder, arbeider «Deals-avdelingen» med å vise de andre avdelingene hvordan man på innovasjonssiden kan tilby ny type innsikt på data gjennom analyse-produkter med kunstig intelligens.”* Respondent 2 støtter dette opp ved å nevne *“(…) noen ganger handler det bare om å gjøre det man gjør, bare mye bedre, raskere samt mer effektivt.”* Likevel nevnte respondent 2 en ulempe med kontinuerlige kvalitetsforbedringer:

*“Når det gjelder «revisjons-avdelingen» og måten man leverer tjenester på, så er jo arbeidsoppgavene ganske stabile, f.eks. levere godkjenning av et årsregnskap. Hvis man avviker for mye fra det så kan man risikere å levere noe helt annet, og kanskje den tjenesten man faktisk skulle levert ikke blir slik den skulle ha blitt. Så er det jo en risiko for at det skjer eller at man går over til å gjøre ting man kanskje ikke er så god på i stedet for å holde seg til den kapabiliteten man kan.”* Dette antyder at man bør være obs på hvilke risikoer som kan forekomme når man utfører kvalitetsforbedringer av eksisterende produkter/tjenester i PwC Oslo.

Ettersom PwC Oslo driver med inkrementelle innovasjoner herunder kontinuerlige kvalitetsforbedringer av eksisterende produkter og tjenester som analyser og måter man samler inn data på med kunstig intelligens, legger dette til rette for endringer i arbeidsoppgaver. Således kan nytenking, innovasjon og endringer i organisasjoner føre til nye produkter, nye tjenester, nye arbeidsmetoder og nye administrative rutiner og prosedyrer (Johannessen m.fl. 2013, 54).

### 4.3.1 Delkonklusjon forskningsspørsmål 3

I dette delkapittelet presenterer vi vår delkonklusjon for forskningsspørsmål 3 “*Hvordan påvirker kunstig intelligens innovasjon og nytenking i PwC Oslo?*”



**Figur 4:** Selvlaget modell delkonklusjon F3

Gjennom drøftingen av forskningsspørsmål 3 kom vi frem til modellen ovenfor (se figur 4), som viser at kunstig intelligens påvirker innovasjon og nytenking ved at respondentene ser nye muligheter for organisasjonen. Deretter fant vi at de nye mulighetene kan føre til følgende for PwC Oslo; å bli en sterk leverandør av intelligent teknologi i Norge, å bli godt rustet for fremtiden og oppnå konkurransefortrinn i markedet. Ulemper vil derimot være at teknologien er ferskvare, og når man utvikler et produkt kan man risikere at det blir utdatert eller andre konkurrenter kan komme med et bedre produkt.

## 4.4 Endringer i arbeidsoppgaver

I denne delen av besvarelsen skal vi drøfte og analysere siste forskningsspørsmål som er følgende: *“Hvordan påvirker/fører kunstig intelligens til endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo?”*

Funn fra empirien viser at kunstig intelligens har både ført til endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo, samt at respondentene mener det sannsynligvis vil føre til endringer i arbeidsoppgaver i årene fremover. Derfor vil vi videre i analysen av forskningsspørsmål 4 starte med endringer som allerede har skjedd, og deretter ta for oss endringer i arbeidsoppgaver som sannsynligvis kan forekomme i PwC Oslo.

Melberg og Mikkelsen (2015, 355) poengterer at alle virksomheter vil møte et behov for å gjøre endringer siden samfunnet er preget av hyppige teknologiske endringer, lav stabilitet, samt stadige forandringer i etterspørsel i markedet. For at selskaper skal være tilpasningsdyktige når det gjelder ny teknologi som kunstig intelligens, hevder Jacobsen og Thorsvik (2015, 410) at det er to avgjørende faktorer som må ligge til grunn: *teknologiutvikling* og *kompetanseutvikling*. For å kunne tilby bedre og mer effektive tjenester er teknologiutvikling viktig, og for å kunne utvikle ny teknologi og innovasjon er kompetanseutvikling betydningsfullt (Jacobsen m.fl. 2015, 384). PwC Oslo har gjort flere tiltak for å tilpasse kunstig intelligens. Først og fremst har de etablert et eget team for «AI/ML» innad i «risk-avdelingen», og i tillegg tar de stadig i bruk intelligent verktøy på arbeidsplassen. Som nevnt tidligere rekrutterer de flere teknologer og har dannet det tekniske treningsprogrammet «data science academy». De ovennevnte tiltak vil bidra til både teknologiutvikling og kompetanseutvikling i PwC Oslo. Samtidig nevnte flere respondenter at det vil ta lang tid å omstille selskapet til å bli et teknologiselskap.

Tidligere i PwC Oslo skulle ansatte være effektive med å benytte verktøy som Microsoft Excel og Microsoft PowerPoint for å utføre analyser for kunder. Dette har imidlertid endret seg som følge av kunstig intelligens. Respondent 2 forklarte at personalet etterspurte å få mulighet til å benytte og anvende mer avanserte analyseverktøy, og dermed har PwC Oslo gitt de ansatte tilgang til dette. Respondent 5 støtter dette opp ved å påpeke at ansatte i PwC Oslo i større grad enn tidligere tar i bruk avanserte analyseverktøy laget med smart teknologi.

Respondentene er enige i at dette er positivt både for ansatte og PwC Oslo, fordi at de avanserte analyseverktøyene gjør at man kan utrette mer, enn hva man greier å få til gjennom Microsoft Excel. Samtidig poengterer Breunig og Skjølsvik (2017) at intelligente verktøy er kostbare å implementere samt at det kan ta lang tid å lære opp ansatte til å anvende verktøyene. Derfor må bedriften ha god økonomi slik at ansatte får tilgang til verktøyene som behøves. Likeledes vil også opplæring av ansatte utgjøre en betydelig kostnad, da ansatte må sette av tid til opplæring i stedet for å være produktive. Det kom frem en ulempe for PwC Oslo; det var høye kostnader å investere i ovennevnte verktøy grunnet at selskapet også måtte investere i nye datamaskiner som kunne kjøre de avanserte analyseverktøyene og systemene.

Analysene som man tidligere utførte i PwC Oslo var forbeholdt «deskriptive analyser» for kunder, som foregår ved å beskrive data man allerede har. Det ble forklart at en «deskriptiv analyse» dreier seg om data fra fortiden, der man eksempelvis gjør analyse av tilgjengelig finansiell- og regnskapsinformasjon. Respondent 1 og 6 påpekte at en endring i analyseoppgaver som har forekommet grunnet kunstig intelligens, er at man kan utføre «prediktive analyser» for kunder. Med «prediktive analyser» menes det å predikere fremtiden og beregne sannsynligheten for at noe skal inntreffe. Respondentene forklarte at de ved hjelp av en «prediktiv analyse» kan forutsi neste års budsjett for kunder, eller hvor likvide selskapene vil være, herunder om de får overskudd eller underskudd. «Prediktive analyser» endrer også måten man benytter seg av datasettet, altså at ansatte går mer i dybden av dataen fra kundene. I praksis foregår dette ved å sammenligne store mengder av kundenes data, for å identifisere datamønstre og sammenhenger og videre basere beslutninger på prediksjoner om fremtiden. *“Det handler ofte om å se mønsteret i data i form av å predikere oppførsel til konsumenter og brukere i markedet, til bedriftene PwC Oslo hjelper. Da bruker vi prediktiv analyse for å se på hvordan kundenes oppførsel impliserer driften til bedrifter. Da hjelper PwC Oslo bedrifter med hvilke varer de bør satse på i markedet. Så prøver vi å finne et mønster i data ut i fra kundene våre. Det handler om å hjelpe en bedrift til å forstå sine kunder.”* (respondent 4). På en annen side er det noen faktorer som kan forhindre utførelsen av «prediktive analyser». Cox m.fl. (2019, 421) nevner at organisasjoner som benytter intelligente maskiner til å samle inn brukerdata til forbedring av brukeropplevelse eller kundeservice, kan ha problemer når det gjelder samtykke, manipulering og personvern. Det er strenge regler som man må forholde seg til, noe som kan begrense arbeidet og innhenting av data, og utførelse av «prediktive analyser» for kunder.

De avanserte analyseverktøyene som har endret seg grunnet kunstig intelligens, har bidratt til å gi en større innsikt i dataen og en ny måte å samle inn data på. Respondent 4 forklarer følgende: *“(...) et godt eksempel på det er at folk er i mye større grad obs på at: «Her er det et stort datasett hvor vi har en million forskjellige observasjoner av noen karakteristikk.» Så flere ansatte i større grad ser på det som positivt å benytte de avanserte intelligente analysene, der de kan få en innsikt i store mengder datasett.”* Parallelt med ovennevnte positive side, forklarer respondent 3 at det også forekommer utfordringer med dette. Ved det at man får inn mye data fra kunder og at kundene forventer at man raskt skal gjennomgå dataen, klarer man ikke alltid å tilfredsstille kundenes ønsker. Respondent 3 forteller at begrensninger som mangel på personale og ressurser, gjør at det ofte tar lengre tid å se gjennom all dataen. Et annet problem som oppstår når man får tilgang til større mengder data, er at det kan bli for mye data og man må bruke tid på å programmere og trene opp den intelligente maskinen og algoritmene til å luke av det som ikke er av interesse.

Respondent 5 snakket også om hvordan kunstig intelligens har påvirket tilgangen og hvilken ny innsikt man har fått i kundedataen. I PwC Oslo er kunstig intelligens som nevnt tidligere et verktøy for å hente ut innsikt fra data og omsette den innsikten til verdiskapende handlinger. Dette forklarer respondent 5 utdypende:

*“Uten data hadde det ikke vært noe å bruke kunstig intelligente verktøy og analyser på. Så jeg vil si at det er den Big data bølgen, som var for noen år siden, som har trigga en bevissthet rundt at data har en verdi, men ofte også sekundærverdi. For eksempel primærformål er at man bruker data til det originale formålet med datafangsten, eksempelvis at du får noe informasjon om en kunde fordi kunden har bedt om et tilbud på en avtale (dette er primærbruken til dataen, altså gi tilbud, følge opp osv.). Men så har man etterhvert forstått at data har masse sekundærverdi også. Og hvis man tar forskjellig data med forskjellige primærformål og setter dette sammen, da begynner man å bevege seg inn i Big data verden. Dette gjør slik at man kan få nye koblinger mellom dataene som man ikke hadde før, og potensielt få enda mer verdi og innsikt ut fra dataene. Deretter kan man gjøre dette om til forretningsverdi, enten ved å lage dashbord og rapporter slik som mennesker bruker for å ta beslutninger, eller mate innsikten inn i systemer som agerer direkte med kunstig intelligens.”*

Til tross for positive sider ved dette, er det også begrensninger for å benytte kunstig intelligens til å samle inn data. Knudsen (2019) forklarer at virksomheter i Europa må følge

strengt etiske retningslinjer for å bruke kunstig intelligens og datareguleringer som for eksempel GDPR (the general data protection regulation), for hvordan man kan samle inn data fra kunder og som skal beskytte personvern. Dermed kan GDPR og de etiske retningslinjene begrense hvordan PwC Oslo kan innsamle data fra kundene og hvordan de kan benytte algoritmer og kunstig intelligens til å ta automatiserte beslutninger.

I «consulting-avdelingen» fortalte flere respondenter at endringer i arbeidsoppgaver har vært at man i større grad enn tidligere driver med nye prosjekter for kunder der man hjelper kunder å implementere intelligent teknologi samt automatisere arbeidsoppgaver i kundenes selskap. En av respondentene nevnte følgende: *“For de enkelte konsulenter i «consulting-avdelingen», vil jeg si at noen programmerer mer i hverdagen, enn det som man ville tenkt på som en typisk konsulent for fire-fem år tilbake.”* Dette heller i en retning mot at konsulenter må være mer teknologisk kompetente i tiden fremover for å kunne utføre de fremtidige arbeidsoppgavene. Foruten om endrede typer prosjekter for kunder, understreker respondenten at få arbeidsoppgaver internt i «consulting-avdelingen» er automatisert og endret på grunn av kunstig intelligens. Respondentene er likevel enige om at det sannsynligvis vil komme mange endringer i arbeidsoppgavene i årene fremover.

Når det gjelder hvilke potensialer og muligheter for hvordan kunstig intelligens kan medføre endringer i arbeidsoppgaver, påpeker Skjølsvik (2019) at intelligente maskiner kan automatisere klassiske arbeidsoppgaver som innhenting av informasjon, rutineoppgaver eller administrative oppgaver. Jones (2018, 61) understreker at når arbeidsoppgaver automatiseres kan de fullføres mer effektivt med større ytelse og reduserte kostnader. Ifølge respondent 6 er det foreløpig få repetitive arbeidsoppgaver hos denne respondenten som kan automatiseres. Videre forklarte respondent 1 følgende: *“(…) jeg vil si at kunstig intelligens ikke har forenklet mye av arbeidsoppgavene. F.eks. har vi assistenter som manuelt fikser timer, tilbud osv., men det har vært lite initiativer for å hjelpe dem med å gjøre sin jobb mer effektivt.”* Respondent 6 forklarte at: *“Et potensiale jeg kommer på med kunstig intelligens, er å automatisere timeføring, altså føre timer som jeg har arbeidet på for kunder, samt hvilke interne prosjekter jeg har arbeidet på. Om dette hadde blitt automatisert med et intelligent verktøy hadde jeg spart mye tid.”* På sin side hevder respondent 5 at intelligent teknologi har kapasitet til å automatisere mye i PwC Oslo. Dette forklarte respondent 5 i følgende uttalelse: *“Ja,*

*rutinearbeid som datafangst, prosessering, og senere powerpoint kan automatiseres. Altså oppgaver som ikke krever komplekse vurderinger, men som man får beskjed om at: man skal tegne det sånn, skrive på den måten, man skal ha den og den fargen, det kartet eller den grafen, mye av dette kan automatiseres.”*

Ovennevnte uttalelser hos respondent 1, 5 og 6 kan tyde på at det foreløpig ikke er mange arbeidsoppgaver som er automatisert ved hjelp av kunstig intelligens, men at det er potensiale for at det kan forekomme i årene fremover.

En vesentlig faktor når virksomheter skal gjøre organisasjonsendringer, er hvordan ansatte reagerer på endringene (Fugate 2013, i Melberg m.fl. 2015, 356). Krohn (uten dato) forklarte at i en undersøkelse av arbeidstakere viste det seg at flere ansatte, rundt 60 prosent, rapporterte at de opplever å gjøre færre kjedelige rutineoppgaver etter kunstig intelligens ble implementert. I empirien viste det seg at flere respondenter fra PwC Oslo er positive til kunstig intelligens og hvilke endringer det kan gi i arbeidsoppgaver fremover. Blant annet påpekte respondent 3 at: *“Kunstig intelligens har potensiale til å automatisere mye av repetitive arbeidsoppgaver. Så det store potensialet og det positive er at man kan automatisere vekk deler av det kjedelige arbeidet ved hjelp av maskinlæring og kunstig intelligens.”* Hos de andre respondentene kom det frem at de er positive til kunstig intelligens og etterfulgt av endringer i arbeidsoppgaver som teknologien kan gi. Dersom respondentenes oppfatning av smart teknologi deles av andre ansatte i selskapet, vil det være enklere for PwC Oslo når selskapet skal foreta endringer. Motsetningsvis mener Kolbjørnsrud (2017) at enkelte ansatte kan være skeptisk til å ta i bruk eller ha tillit til kunstig intelligens. Grønbech påpeker at eldre ansatte kan ha vanskeligheter med implementering og anvendelse av intelligent teknologi (i Sivertsen & Sommer 2017). Eksempler på dette er at eldre ansatte kan føle seg truet av ny teknologien, fordi de kanskje ikke evner å tilegne seg moderne datateknologi, eller ikke er motivert til å sette seg inn i noe slikt mot slutten av ens yrkeskarriere. Det kan også være at yngre ansatte er skeptiske til endringene, og da kan PwC Oslo bli møtt med motstand mot endring i form av misfornøyde ansatte, mindre pågangsvilje, eller i verste fall sabotasje. Det viser seg at dette ikke er tilfelle for PwC Oslo. Men dersom dette blir tilfellet for PwC Oslo er det gunstig at lederne kommuniserer godt med både eldre og yngre ansatte, samt oppmuntrer de og skaper forståelse for hvorfor endringene er positivt for ansatte og selskapet.



Breunig og skjølsvik (2017) mener at kunstig intelligens i advokatbransjen kan endre arbeidsoppgaver som datainnhenting, analyse eller vurderinger i enkeltsaker, slik at arbeidet kan automatiseres og effektiviseres. Dette kan være positivt for advokater og medføre mer tid til annet arbeid. I intervjuet med respondent 5, ble det forklart et konkret eksempel fra «tax and legal services-avdelingen». Der bygget man en applikasjon som gjør at et arbeid/prosjekt som kunne ta 100 timer, nå bare tar en time å utføre. Derimot kan det anses som en utfordring for både PwC Oslo og de ansatte, fordi man ifølge respondent 5 på grunn av manglende tradisjon for kostnadsdeling av applikasjonsutvikling ender man opp med å kun fakturere den tiden man har brukt på prosjektet. Derfor kan PwC Oslo og de ansatte i «tax and legal service-avdelingen» risikere å miste inntekt. En annen utfordring er at det vil ta lang tid å lære opp de smarte systemene i de ulike rettsområdene (Breunig og Skjølsvik 2017).

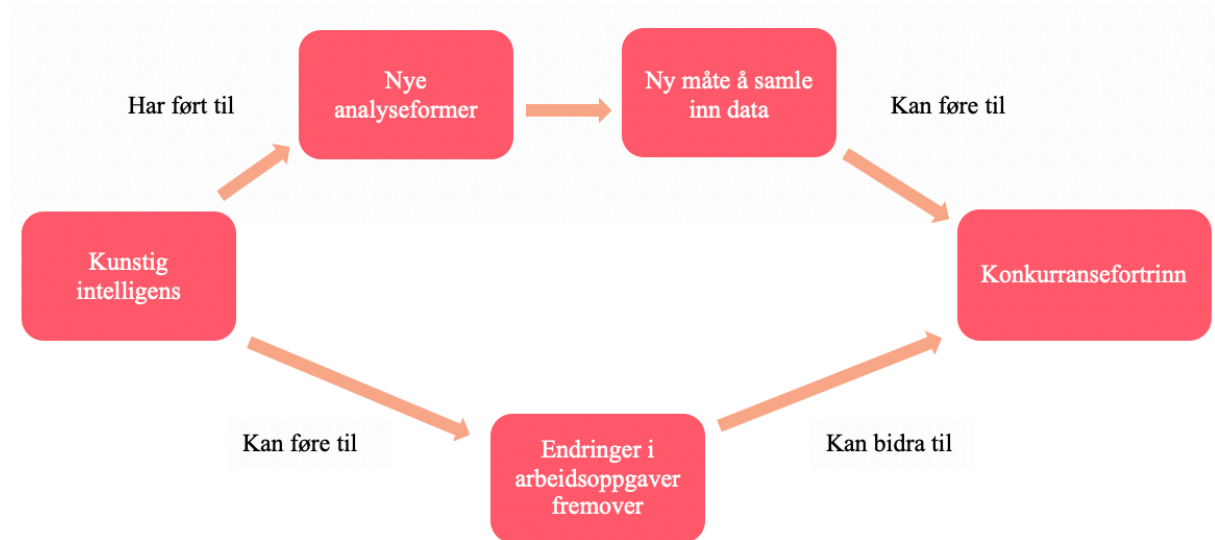
Berg og Grimstad (2017) fortalte om et eksempel der kunstig intelligens har ført til effektivisering og automatisering av arbeidsoppgaver i regnskap og revisjon. Eksempelvis kan intelligente systemer arbeide i flere datasystemer samtidig for å utføre en rapport etter man drar hjem fra arbeidsdagen, slik at den er klar til man starter på jobb dagen etter. Dette kan samsvare med potensialer respondenten nevnte PwC Oslo har for «revisjons-avdelingen». Blant annet fortalte respondent 3 at det til tider kan være lange arbeidsdager i PwC Oslo fordi man til enhver tid har mye å gjøre. Dette resulterer ofte i at ansatte blir slitne på slutten av arbeidsdagen. På denne måten kan et intelligent system være nyttig slik at ansatte får avlastning i arbeidet, og der maskinen kan utføre arbeidet mer kvalitativt og effektivt. Dette kan også frigjøre tid til annet viktig arbeid i revisjonen (Skjølsvik 2019). Motsetningsvis nevnte respondent 5 at det vil være tidkrevende å trene opp maskinlæringsmodeller for revisjonsavdelingen. I så måte må man ifølge respondent 5 la de intelligente systemene undersøke mange forskjellige typer regnskap, for å lære hva som er vanlig å finne i et regnskap og hva som vil være avvik. Respondent 3 hevder at det vil kreve mye tid og teknisk kompetanse for å få dette til.

I tillegg til de to ovennevnte eksemplene for hvordan kunstig intelligens kan endre arbeidsoppgaver i «revisjons-avdelingen», kan automatisering av arbeidsoppgaver også medføre eliminering av enkelte stillinger. Jones (2018, 61) understreker at dette kan gjøre at menneskelig arbeidskraft reduseres. I forhold til dette mener respondent 7 følgende: *“Det har*

*vært mye prat om at kunstig intelligens kommer til å fjerne mange arbeidsplasser, spesielt i revisjon, fordi man tenker at folk bare sitter der og fører tall. Men jeg tror at kunstig intelligens kommer til å komme inn og ta over en type oppgaver, og føre inn selve tallet. Men analysen må fremdeles gjøres av mennesker som kan sikre at det gjøres på riktig måte. Du kan kanskje si at kunstig intelligens kan gjøre analysen selv, men i revisjonsbransjen er det for det første juridiske ting som må opprettholdes. Så kunstig intelligens kan ta over mange oppgaver, men jeg tror vi er ganske langt unna at det tar over hele prosessen.” Dette viser at selv om mye av litteraturen tilsier at mange arbeidsplasser blir tatt over av kunstig intelligens, antydes det motsatte i PwC Oslo. Det vil også være slik at dersom enkelte typer arbeidsoppgaver forsvinner, vil nye arbeidsoppgaver/arbeidsplasser skapes.*

#### 4.4.1 Delkonklusjon forskningsspørsmål 4

I det siste delkapittelet i analysen fremkommer delkonklusjonen vår for forskningsspørsmål 4  
“Hvordan påvirker/fører kunstig intelligens til endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo?”



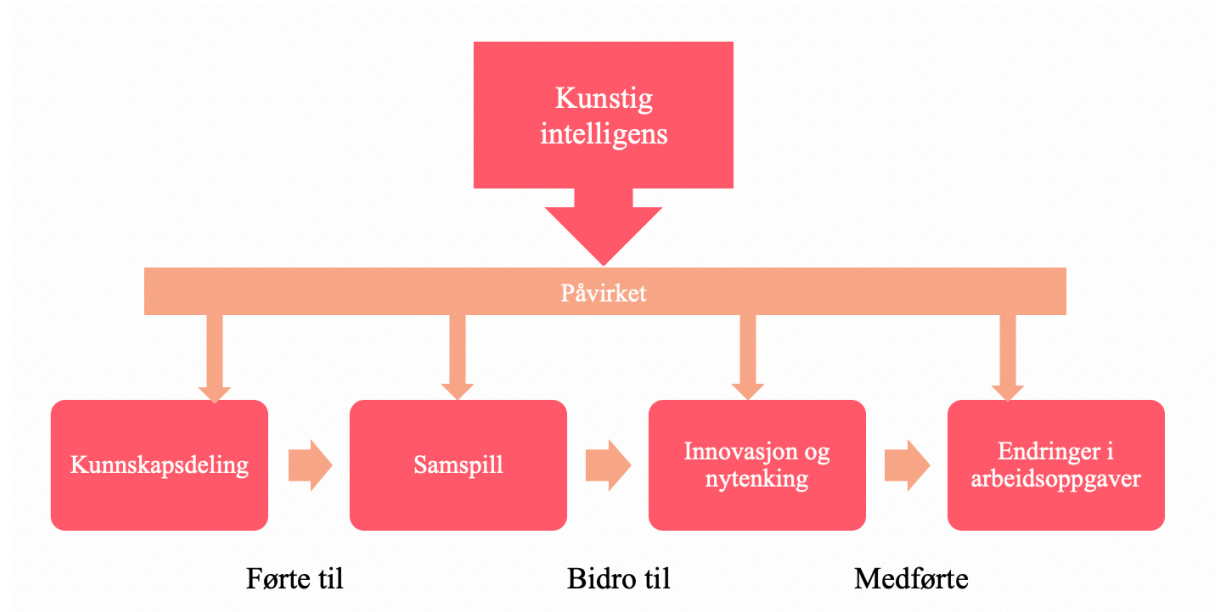
**Figur 5:** Selvlaget modell delkonklusjon F4

Basert på funnene for forskningsspørsmål 4 kom vi frem til modellen vist i figur 5. Funnene indikerer at kunstig intelligens har ført til endringer i analyseoppgaver herunder «prediktive analyser», som igjen har ført til nye måter å samle inn data på. Påvirkning og endringen kunstig intelligens har hatt på analyseoppgaver kan føre til konkurransefortrinn for PwC Oslo, fordi man er foran konkurrentene når det gjelder å omstille og endre selskapet. På den andre siden fant vi at kunstig intelligens sannsynligvis vil endre arbeidsoppgaver i årene fremover herunder tall- og timeføring, revisjonsoppgaver, prosjekter, og tilbudsføring. Fremtidige endringer i arbeidsoppgaver kan igjen bidra til et konkurransefortrinn i markedet.

Motsetningsvis kan endrede arbeidsoppgaver for enkelte ansatte bli sett på som en trussel, fordi det innebærer ny teknologi som de ikke kan, eller ikke ser seg i stand til å lære (f.eks. om de er i slutten av arbeidslivet), men for arbeidsgivere vil det alltid være fordel å få innført ny teknologi som gjør dem mer effektive og mindre sårbare for menneskelige feil.

## 5.0 Revidert modell

---



**Figur 6:** *Revidert modell*

Funn i forskningen viser at antakelsene i den konseptuelle modellen (se figur 1) ikke stemmer overens. Dermed har vi laget en revidert modell (se figur 6). Som belyst i analysekapittelet fant vi at kunstig intelligens har påvirket kunnskapsdeling slik at det førte til økt samspill mellom ansatte i PwC Oslo. Videre påvirket kunstig intelligens samspill mellom ansatte slik at det bidro til innovasjon og nytenking blant ansatte. Påvirkningen som kunstig intelligens har hatt på innovasjon og nytenking, medførte endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo. Vi antok som vist i den konseptuelle modellen at endringer i arbeidsoppgaver legger til rette for kunnskapsdeling, men funnene i denne oppgaven viser at antakelsen ikke stemmer for PwC Oslo. Dermed vil ikke det være en sirkulær modell slik som tidligere antatt, men en prosessmodell.

## 6.0 Konklusjon

---

Konklusjonen for denne avhandlingen deles inn i fem deler; den første delen gir svar på problemstillingen vår, den andre delen ser på de teoretiske implikasjonene, den tredje delen tar for seg de praktiske implikasjonene, den fjerde delen er våre anbefalinger til videre forskning, og den siste delen viser våre refleksjoner rundt kritikk til egen oppgave.

### 6.1 Svar på problemstillingen

I den avsluttende delen av denne masteroppgaven skal vi besvare problemstillingen:

***“Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC Oslo?”***

Funnene i denne masteroppgaven tyder på at kunstig intelligens har hatt en positiv påvirkning på PwC Oslo. Vist i den reviderte modellen (se figur 6) førte kunstig intelligens til mer deling av kunnskap mellom ansatte på tvers av avdelinger, der «data science academy» ble en felles arena for kunnskaps- og erfaringsoverføring. I tillegg samarbeides det mer i prosjekter som omhandler intelligent teknologi. Det kom også frem i empirien at kunstig intelligens bidro til innovasjon og nytenking, og et resultat av det er at PwC Oslo har tenkt ut tre muligheter med kunstig intelligens; 1. Bli en sterk leverandør av kunstig intelligens i Norge, 2. Bli godt rustet for fremtiden og 3. Oppnå konkurransefortrinn i markedet.

Nytenkingen medførte kvalitetsforbedring av eksisterende analyseoppgaver, som dermed endret måten å utføre analyser på i PwC Oslo. Respondentene mener også at kunstig intelligens sannsynligvis vil føre til endringer i arbeidsoppgavene i årene fremover.

I empirien fant vi videre at kunstig intelligens også har ført til noen utfordringer for PwC Oslo. Siden PwC Oslo er inndelt i partnerstruktur, kan det være vanskelig for ledelsen å komme til enighet om hvilken partner/avdeling som skal drifte teknologien. Respondentene forklarte at det kan være utfordrende å arbeide med kolleger i andre avdelinger ettersom man det kan forekomme intern konkurranse. En annen utfordring for PwC Oslo er å bevare eksisterende forretningsside, og samtidig styrke «AI/ML-teamet». I empirien kom det frem at ansatte på teknologisisiden arbeider langsiktig med utvikling av produkter, mens ansatte på forretningssiden arbeider impulsivt, dynamisk og rettet mot tilbudsarbeid for kunder. En siste utfordring med kunstig intelligens er at den kan være bygget på modeller med kompliserte

algoritmer, og hvis man mangler kompetanse for hvordan man anvender produktet, kan man eksempelvis gi kunder feil råd basert på modeller som ikke forstås riktig.

Sannsynlige utfordringer i forhold til å bevare kunstig intelligens i selskapet er å opprettholde de ansattes interesse for dette feltet (jf. respondentene sin forklaring). For at selskapet skal nå sine mål vedrørende kunstig intelligens, er det svært viktig at de får i orden partnerstrukturen samt at de får en god dynamikk der teknologisiden og forretningssiden får det beste ut av hverandre, ved å være hverandres motpoler. I tillegg må alle negative faktorer (ledere, ansatte) som motarbeider kunstig intelligens hanskes med underveis. Utenforliggende faktorer vil også kunne påvirke bruken av kunstig intelligens hos PwC Oslo. Det kan komme ny og bedre teknologi på dette området, noe som kan føre til at det blir lettere for brukerne å bruke dette verktøyet.

Kunstig intelligens er utvilsomt meget relevant fremover, og organisasjoner vil i fremtiden være avhengig av slik teknologi. Større selskaper som ignorerer denne nye teknologien vil med stor sannsynlighet ikke lykkes i fremtiden. Det er derfor viktig at PwC Oslo får bukt med de problemene som respondentene omtaler for at selskapet skal lykkes fremover.

Det konkluderes med at kunstig intelligens har hatt en positiv påvirkning for PwC Oslo, og vi kan anslå at PwC Oslo har en god posisjon i markedet samt er godt rustet for fremtiden. Det kom også frem ulemper som partnerstruktur og kulturforskjeller, men sammenlagt er de positive sidene langt større enn de negative sidene.

## 6.2 Teoretiske implikasjoner

Denne avhandlingen forsøker å rette fokus på hvordan kunstig intelligens påvirker organisasjoner, og hvilke fordeler og/eller ulemper implementering av teknologien gir et selskap.

Hovedsakelig var det vanskelig å finne relevant og tidligere forskning for hvordan kunstig intelligens påvirker kunnskapsdeling, samspill mellom ansatte, innovasjon og nytenking, og endringer i arbeidsoppgaver. Vi mener likevel at det vi fant gjorde det mulig å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene.

I litteraturgjennomgangen belyses det hvordan kunstig intelligens og kunnskapsdeling henger sammen, der kunnskap er betydningsfullt for selskapers vekst og utvikling, og for å lykkes i markedet. Det gjenspeiles godt med funnene i denne forskningen hvor respondentene forklarte at «data science academy» programmet ble opprettet for å utvikle ansattes teknologiske kunnskap samt at det ble en arena for å dele kunnskap.

Det kom også frem i litteraturgjennomgangen hvordan samspill mellom ansatte påvirkes av kunstig intelligens. I litteraturen heller det i retning av at det fører til et felleskap der man sammen skal utforske hvordan man benytter kunstig intelligens i praksis. Dette stemmer med empirien som viser at kunstig intelligens har ført til mer samspill, gruppetilhørighet samt felleskap i PwC Oslo. Et annet moment er at mye litteratur tar for seg hvordan mennesker og roboter skal arbeide sammen, men dette fant vi ikke mye av i empirien vår.

Når det gjelder innovasjon og nytenking sier mye litteratur og teori at dette er vesentlig for å være godt rustet for fremtiden. Funnene i forskningen viser at PwC Oslo er godt rustet for fremtiden fordi de stadig utvikler nye teknologiske løsninger innen kunstig intelligens, samt bruker dette i prosjekter for kunder.

I forhold til at mye tidligere forskning og litteratur sier at kunstig intelligens tar vekk mange arbeidsplasser og arbeidsoppgaver gjennom automatisering, var dette noe som ikke har skjedd i PwC Oslo ifølge respondentene. Respondentene tror det vil oppstå mer automatisering av arbeidsoppgaver i årene fremover.

### **6.3 Praktiske implikasjoner**

Denne oppgaven diskuterer hvor viktig det er at ansatte i selskapet deler kunnskap, har godt samspill, tenker nytt og innoverer, og legger til rette for endringer i arbeidsoppgaver. Dersom selskaper er i stand til å utvikle og implementere kunstig intelligens, vil de være godt rustet for fremtiden og kan få konkurransefortrinn i markedet. Respondentene påpekte at stadig flere bedrifter tar i bruk kunstig intelligens og har fått opp øynene for dette. Dermed er det lurt å innovere og kontinuerlig endres slik at man ligger foran konkurrentene og oppnår et konkurransefortrinn.

I denne oppgaven har vi analysert og diskutert hvordan kunstig intelligens påvirker kunnskapsdeling, samspill mellom ansatte, innovasjon og nytenking, og endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo. Vi har belyst dette gjennom å fokusere på både de ansatte sitt perspektiv samt fra ledelsens synsvinkel. Denne oppgaven belyser både fordeler og ulemper som kunstig intelligens gir et selskap. Dette kan være nyttig forskning for bedrifter som ønsker å implementere teknologien. Det viser hvordan det i praksis har fungert for PwC Oslo, og dette kan gi økt forståelse for hvorfor man bør/ eller ikke bør ta i bruk teknologien i sitt selskap.

### **6.4 Forslag til videre forskning**

I denne forskningen har vi undersøkt hvordan kunstig intelligens påvirker organisasjoner. På grunn av at teknologi er i stadig utvikling, og at stadig flere organisasjoner implementerer denne teknologien i selskapet sitt, vil det være behov for flere undersøkelser av fenomenet. Grunnen til dette er at funn i denne oppgaven raskt kan være utdatert i et arbeidsmarked som oppdateres hyppig og kontinuerlig endres. Vårt forslag er å gjennomføre kvalitative undersøkelser i flere bedrifter og gjennomføre dybdeintervjuer for å få en dypere innsikt. Man kan eksempelvis undersøke samme problemstilling og de samme forskningsspørsmålene som vi har foretatt. Ved å undersøke dette videre kan man få et bredere perspektiv på hvordan kunstig intelligens påvirker organisasjoner, samt hvordan det påvirker kunnskapsdeling, samspill mellom ansatte, innovasjon og nytenking, og endringer i arbeidsoppgaver.



For å få et helhetlig perspektiv kan det være nyttig å ta for seg flere avdelinger i selskaper, for å dekke forskjellene innad og på tvers av avdelingene. Da kan det også foreslås å ta for seg flere respondenter enn det vi har tatt i bruk i denne oppgaven.

Det kan også være et forslag å gjennomføre en kvantitativ undersøkelse, herunder spørreundersøkelse hos ledere og medarbeidere i ulike avdelinger i flere organisasjoner for hvordan de blir påvirket av kunstig intelligens. Da kan man også ta for seg ulike bransjer og sammenligne disse.

## **6.5 Kritikk til egen oppgave**

Ettersom vi benyttet oss av semi-strukturerte intervjuer ble samtalen med respondentene noenlunde formet underveis. I ettertid mener vi at spørsmålene i den overordnede intervjuguiden kunne vært utformet bedre- herunder flere spørsmål under hvert tema som bedre kunne belyst oppgaven. Samtidig var vi veldig heldig med respondentene, som til tross for spørsmålene, ga oss utfyllende og gode svar. Dette gjorde det lettere for oss å stille oppfølgingsspørsmål slik at vi til slutt fikk et bredt og spennende datamateriale.

Siden kunstig intelligens var noe vi ikke hadde omfattende kunnskap om fra før, tok det lenger tid å få en dyp innsikt i teknologien. En ulempe med dette er at det var flere begreper innen den intelligente teknologien som respondentene benyttet i intervjuene, som vi ikke forstod betydningen av. Det hadde vært enklere om vi skjønnte begrepene da vi intervjuet respondentene fordi vi da kunne stilt bedre oppfølgingsspørsmål. Derimot har vi i ettertid søkt opp betydningen av begrepene, og fått innsikt i hva det betyr.

En siste kritikk er at vi gjennomførte intervjuene på et relativt tidlig stadium av oppgaven, noe som gjorde at vi hadde mindre tid til å sette oss inn i temaet. PwC Oslo hadde mye å gjøre i perioden vi intervjuet dem, og derfor måtte vi gjennomføre det tidligere. Til tross for dette er vi fornøyd med at vi foretok intervjuene tidlig, på grunn av Covid-19 som eskalerte i Norge rett etter intervjuene. En konsekvens kunne vært at vi ikke hadde mulighet til å gjennomføre intervjuene.

## 7.0 Litteraturliste

---

Almeida, D, F, C. Lesca, H. & Canton, A, W, P. (2016) “*Intrinsic motivation for knowledge sharing – competitive intelligence process in a telecom company*”, Vol. 20 Issue: 6, pp.1282-1301, <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/JKM-02-2016-0083>

Annesley, C. “*How a digital workspace can drive innovation*”. Computer Weekly. 2.6.2018, p20-25. 6p.

Askheim, O, G. og Grennes, T. 2008. *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo: Universitetsforlaget.

Attride-Stirling, J. (2001). “Thematic Networks: An Analytic Tool for Qualitative Research.” *Qualitative Research* 1, (3): 385-405.

Berg, R.C. og Munhe-Kaas, H. 2013. *Systematiske oversikter og kvalitativ forskning*. Norsk epistemologi, 23 (2): pp. 131-139: <https://doi.org/10.5324/nje.v23i2.1634>

Berg, M. og Grimstad, B, A. 2017. “*Min kollega, roboten*”. Fri fagbevegelse. 6. mars. Lesedato 28. februar 2020: <http://frifagbevegelse.no/ntlmagasinet/min-kollega-roboten-6.183.451438.72a54d8040>

Biong, H. Nygaard, A. og Silkoset, R. (2013) “*Ledelse, lønnsomhet og etikk gjennom eksemplets mak*” *Magma*. pp, 39-46: <https://www.magma.no/ledelse-lonnsomhet-og-etikk-gjennom-eksemplets-makt>

Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming Qualitative Information: Thematic Analysis and Code Development*. California, US: Sage Publications.

Braun, V. og Clarke. V. (2006) “*Using Thematic Analysis in Psychology.*” *Qualitative Research in Psychology* 3 (2): 77-101. Lesedato 15. mars 2019:  
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1191/1478088706qp063oa?needAccess=true>

Breunig, K, J. og Skjølsvik, T. (2017) “*Digitalisering av kunnskapsarbeid*” *Magma*. pp, 63-73: <https://www.magma.no/digitalisering-av-kunnskapsarbeid>

Brock, J. K-U. og Wangenheim, F. V. (2019) “*Demystifying AI: What digital transformation leaders can teach you about realistic artificial intelligence*” *California Management Review*. Vol. 61 (4) pp, 110-134 DOI: 10.1177/1536504219865226

Chatman, J. A. Caldwell, David F. O’Reilly, Charles A. og Doerr, Bernadette (2014) “*Parsing organizational culture: How the norm for adaptability influences the relationship between culture consensus and financial performance in high-technology firms*” Vol. 35, pp 785–808:<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=bf954ec8-6030-4daa-b0bc-0be3b700498c%40sessionmgr103>

Collier, J. (2000) “*Systemic leadership: ethical and effective*” *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 21 Issue: 4, pp.207-215,  
<https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/01437730010335454>

Cox, A. M. Pinfield, S. og Rutter, S. (2019) “*The intelligent library: Thought leaders views on the likely impact of artificial intelligence on academic libraries*”, *Library Hi Tech*, Vol. 37 Nr. 3, pp. 418-435: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHT-08-2018-0105/full/html>

Cruz, N, M. Pérez, V, M. & Cantero, C, T. (2009) “*The influence of employee motivation on knowledge transfer*”, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 13 Issue: 6, pp.478-490,  
<https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/13673270910997132>

Copeland, M. (2016) “*What’s the Difference Between Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning?* ”, <https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>

Dalen, M. 2011. *Intervju som forskningsmetode - en kvalitativ tilnærming*. 2. utgave. Universitetsforlaget: Oslo.

Dalland, O. (2014). *Metode og oppgaveskriving*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS

Davenport, T. H. og Prusak, L. 1998. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.

Dishman, L. 2017. “This is How AI Will Change Your Work in 2017”. *Fast Company*. 4. januar. Lesedato 26. Februar 2020: <https://www.fastcompany.com/3066620/this-is-how-ai-will-change-your-work-in-2017>

Drucker, P. F. (2007) “*Innovation and entrepreneurship*” Oxford Taylor & Francis.

Engelbrecht A, S. Heine, G. og Mahembe, B. (2017) “*Integrity, ethical leadership, trust and work engagement*” *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 38 Issue: 3, pp.368-379: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/LODJ-11-2015-0237>

Espedal, B. (2008) “*Handlingsrom for ledelse*” Vol. 22, 22-38  
[https://www.idunn.no/beta/2008/02/handlingsrom\\_for\\_ledelse](https://www.idunn.no/beta/2008/02/handlingsrom_for_ledelse)

Filstad, C. 2008. “*Nye perspektiver på læring og kunnskapsutvikling i organisasjoner*”. *Magma*. Lesedato 3. februar 2020: <https://www.magma.no/nye-perspektiver-paa-laering-og-kunnskapsutvikling-i-organisasjoner>

Filstad, C. 2016. *Organisasjonslæring – fra kunnskap til kompetanse*. 2.utgave. Bergen: Bokforlaget

Gripsrud, G. Olsson, U. H & Silkoset, R. (2004). *Metode og dataanalyse*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

Ghuri, P. & Grønhaug, K. (2010). *Research Methods in Business Studies*. New York: Financial Times Prentice Hall.

Haenlein, M. og Kaplan, A. (2019) “*A brief history of artificial intelligence: on the past, present and future of artificial intelligence*” *California Management Review*, Vol. 61 Issue 4, pp. 5-14. DOI: 10.1177/0008125619864925

Hansen, H.P. 2016. “*Skal du overleve må du innovere*” *HansPetterinfo*, 24. mai 2016. Lesedato 15. februar 2020: <https://hanspetter.info/overleve-ma-innovere/>

Haanæs, H. (1999) “*Innovasjon som strategisk utfordring*” *Magma*. Lesedato 27. mars 2020: <https://www.magma.no/innovasjon-som-strategisk-utfordring>

Hassan, S. Mahsud, R. Yukl, G og Prussia, G, E. (2013) “*Ethical and empowering leadership and leader effectiveness*” *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 28 Issue: 2, pp.133-146 <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/02683941311300252>

Hillestad, T, Grønquist, D og Yttri, B (2014) “*Organisasjonskultur: Aktivum eller barriere for radikal innovasjon og transformasjon?*” <https://www.magma.no/organisasjonskultur-aktivum-eller-barriere-for-radikal-innovasjon-og-transformasjon>

Holvik, M. 26. desember 2014. “Denne maskinen knekte de umulige kodene”. Teknisk ukeblad. Lesedato: 23. mars 2020: <https://www.tu.no/artikler/denne-maskinen-knekte-de-umulige-kodene/225357>

Huang, J-W. Li, Y-H. (2009) “The mediating effect of knowledge management on social interaction and innovation performance”. International Journal of Manpower. Vol. 30 No. 3, 2009 pp. 285-301:  
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01437720910956772/full/pdf?title=the-mediating-effect-of-knowledge-management-on-social-interaction-and-innovation-performance>

IPsoft. *Amelia*. Lesedato 6. April 2020:  
<https://www.ipsoft.com/amelia/>

Islam, M. Z. Jasimuddin, S. M. Hasan, I. (2015) “Organizational culture, structure, technology infrastructure and knowledge sharing”, Emerald Insight Publishing, Vol 45 No. 1: pp. 67-88: DOI: 10.1108/VINE-05-2014-0037

Jacobsen, D, I. 2015. *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 3. utgave. Cappelen Damm Akademisk.

Jacobsen, D, I. og Thorsvik, J. 2013. *Hvordan organisasjoner fungerer*. 4. utg. Bergen: Fagbokforlaget Vingmostad & Bjørke AS.

Jacobsen, D, I. og Thorsvik, J. (2015). *Hvordan organisasjoner fungerer*. 4. Utgave. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

Janson, A. & McQueen, R. J. (2007) “*Capturing leadership tacit knowledge in conversations with leaders*”, *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 28 Issue:7, pp.646-663: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/01437730710823897>

Johannessen, J. A. (2018) “Den fjerde industrielle revolusjon: Utvikling mot feudalkapitalismen” Notat Høyskolen Kristiania. Oslo.

Johannessen, J.A. (2016) *Knowledge Management - Volume 4: Knowledge and innovation*. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Johannessen, J. A. (2019) “*The Emergence of the fourth industrial revolution: An historical introduction to knowledge management and the innovation economy*” Emerald Publishing Limited.

Johannessen, J. A. og Olsen, B. (2008) *Positivt lederskap: Jakten på de positive kreftene*. Fagbokforlaget.

Johannessen, J. A. Olsen, B. og Stokvik, H. (2013) *Innovative organisasjoner: Fra ide til faktura*. Fagbokforlaget.

Johannessen, A, Thufte, P, A. og Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 5. Utgave. Oslo: Abstrakt forlag.

Johannessen, A, Christoffersen, L og Thufte, P, A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Abstrakt forlag. Oslo

Johansen, S, T og Mikkelsen, A. (2015) “Kap 4. Beste tilpasning innenfor HRM og Strategi” i *Strategisk HRM 1: Ledelse, organisasjon, strategi og regulering*, Mikkelsen, A. og Laudal,

T. (red.) Cappelen Damm AS, 154-198

Jones, W, A. (2018) “*Artificial intelligence and leadership: a few thoughts, a few questions*”  
Journal of Leadership studies. Vol. 2 (3), pp. 60-61. DOI: 10.1002/jls.21597

Kaufmann, G. og Kaufmann, A. 2015, 5. Utgave. *Psykologi i organisasjon og ledelse*.  
Bergen: Fagbokforlaget.

Klenke, K. 2016. *Qualitative Research in the Study of Leadership*. 2. utg. London: Emerald.

Knudsen, E. S. (2019) “*Artificial intelligence and data regulations*” Magma. pp, 55-62:  
<https://www.magma.no/artificial-intelligence-and-data-regulations>

Kolbjørnsrud, V. 10. oktober 2018 “*Hva tenker du om å få en intelligent maskin inn i styret?*”. BI. Lesedato 6. mars 2020: <https://www.bi.no/forskning/business-review/articles/2018/10/kunstig-intelligens-i-styrommet/>

Kolbjørnsrud, V. (2017) “*Kunstig intelligens og lederens nye jobb*”. Magma. pp. 32-42:  
<https://www.magma.no/kunstig-intelligens-og-lederens-nye-jobb>

Krohn, T. (Uten dato) “*PA Consulting: Kunstig intelligens gir flere og bedre jobber, ikke motsatt*” Finansavisen. Lesedato 29. mars 2020:  
[https://finansavisen.no/meninger/debattinnlegg/2019/11/13/7469696/pa-consulting-kunstig-intelligens-gir-flere-og-bedre-jobber-ikke-motsatt?fbclid=IwAR16b\\_XL-xI6SZhQ7y408-Ti\\_TpCtmS83d34g9Kg3YhofaaeY2ZL4ZKbwrU](https://finansavisen.no/meninger/debattinnlegg/2019/11/13/7469696/pa-consulting-kunstig-intelligens-gir-flere-og-bedre-jobber-ikke-motsatt?fbclid=IwAR16b_XL-xI6SZhQ7y408-Ti_TpCtmS83d34g9Kg3YhofaaeY2ZL4ZKbwrU)



Kvålshaugen, R. og Breunig, K, J. (2009) “*Strategisk kompetansesstyring i prosjektbaserte organisasjoner: Fra et forbrukerperspektiv til et produsentperspektiv*”

<https://www.idunn.no/pof/2009/03/art02>

Lian, A. (2017) “*Teknologisk innovasjon går raskere enn noensinne, men hvor går fremtiden?*” HRNorge. Lesedato 10. mars 2020: <https://hrnorge.no/aktuelt/teknologisk-innovasjon-gar-raskere-enn-noen-sinne-men-hvor-gar-fremtiden>

Lukjanska, R. (2011). “*Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises*” Emerald Publishing Limited. Vol. 60 No. 1, pp. 68-79:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00242531111100586/full/pdf?title=knowledge-innovation-hindering-factors-at-latvian-enterprises>

Marr, B. (2018). “*The amazing ways Tesla is using artificial intelligence and big data*”.

Forbes. Lesedato 20. mars 2020: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/01/08/the-amazing-ways-tesla-is-using-artificial-intelligence-and-big-data/#66f78d1e4270>

Mashud, R. (2010) “*Leader empathy, ethical leadership, and relations-oriented behaviors as antecedents of leader-member exchange quality*” Journal of Managerial Psychology, Vol. 25 Issue: 6, pp.561-577,

<https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/02683941011056932>

Melberg, K. og Mikkelsen, A. (2015) “*Kap 17. strategisk HRM og endring i organisasjoner*” i *Strategisk HRM 2: HMS, Etikk og Internasjonale perspektiver*, Mikkelsen, A. og Laudal, T. (red.) Cappelen Damm AS, 354-396

Mikkelsen, A. (2015) “*Kap 3. Finnes en beste praksis innenfor HRM?*” i *Strategisk HRM 1: Ledelse, organisasjon, strategi og regulering*, Mikkelsen, A. og Laudal, T. (red.) Cappelen Damm AS, 106-153

Mikkelsen, A. og Laudal, T. (2015) “Kap 1. Hva er strategisk human resource management?” i *Strategisk HRM 1: Ledelse, organisasjon, strategi og regulering*, Mikkelsen, A. og Laudal, T. (red.) Cappelen Damm AS, 27-68

Nesheim, T. (2015) “Kap 7. Tilknytningsformer for arbeid og organisatoriske grenser: en utfordring til konvensjonell visdom om HRM” i *Strategisk HRM 1: Ledelse, organisasjon, strategi og regulering*, Mikkelsen, A. og Laudal, T. (red.) Cappelen Damm AS, 285-307

Nonaka, I. og Takeuchi, H. 1995. *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press

Nordbakken, L. P. (2019) “Hva er innovasjon?” Civita. Lesedato 26. mars 2020:  
<https://www.civita.no/politisk-ordbok/hva-er-innovasjon>

Næss, H, E. (2017) “Kap 1. Forretningsetikk - prinsipper og praksis”, i *Metodebok for kreative fag*. Næss, H, E. & Pettersen, L. (red) Forlag: Universitetsforlaget. pp 20-30

Paschek, D., Luminosu, C. T. & Draghici, A. (2017) “Automated business process management – in times of digital transformation using machine learning or artificial intelligence ”EDP Sciences, MATEC Web of Conferences, Col.121, pp, 1-8, DOI 10.1051/mateconf/201712104007:

Paulsen, K, H. og Brørs, T. “Hva er roboter og hvordan lykkes.” Magma. pp. 74-78:  
<https://www.magma.no/hva-er-roboter-og-hvordan-lykkes>

PwC 1. *Vår måte å jobbe på*. Lesedato 5. februar 2020: <https://www.pwc.no/no/om-oss.html>

PwC 2. *Vår historie*. Lesedato: 5. februar 2020:

<https://www.pwc.no/no/om-oss/historie.html>

PwC 3. *Lars har vært med på å lage Norges beste forsikring med kunstig intelligens*.

Lesedato 5. februar 2020: <https://www.pwc.no/no/pwc-aktuelt/lars-har-laget-norges-beste-forsikring-med-kunstig-intelligens.html>

PwC 4. *Hva er maskinlæring?* Lesedato 5. februar 2020: <https://www.pwc.no/no/teknologi-omstilling/digitalisering-pa-1-2-3/maskinlaering.html>

PwC 5. *Robotic process automation (RPA)*. Lesedato 5. Februar 2020:

<https://www.pwc.no/no/teknologi-omstilling/digitalisering-pa-1-2-3/rpa.html>

PwC 6. *Kunstig intelligens/AI*. Lesedato 6. februar 2020: <https://www.pwc.no/no/teknologi-omstilling/digitalisering-pa-1-2-3/kunstig-intelligens.html?fbclid=IwAR39VEz-8MOOPK8IPOSghIdsxcaFVaaly6KczTNphOgx2FolRsATon08SoQ>

Regjeringen. (2020) "*Nasjonal strategi for kunstig intelligens*" Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Lesedato: 27.05.20:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/1febbbb2c4fd4b7d92c67ddd353b6ae8/no/pdfs/ki-strategi.pdf>

Ringdal, K. (2013) *Enhet og magfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. 3. utgave. Fagbokforlaget.

Roos, G. Krogh, G, V. Roos, J. og Boldt-Christmas, L. 2014. *Strategi - en innføring*. 6. utg. Bergen: Fagbokforlaget

Russell, S. J., Norvig, P., & Davis, E. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Global Edition: Pearson Education M.U.A.

Silverman, D. 2013. *Doing Qualitative Research*. 4. utgave. Los Angeles: Sage Publications Ltd.

Silverman, D. 2019. *Interpreting qualitative data*. 6. utgave. Los Angeles: Sage publications.

Sivertsen, E. V. og Sommer, P. 30. mars 2017. "Google: - Bli digital eller dø." NRK.  
Lesedato 8. mars 2020: [https://www.nrk.no/kultur/google\\_-\\_bli-digital-eller-do-1.13451727](https://www.nrk.no/kultur/google_-_bli-digital-eller-do-1.13451727)

Skjølvik, T. 20. november 2019. "Slik vil kunstig intelligens påvirke ledere" Forskning.  
Lesedato 6. mars 2020: <https://forskning.no/ledelse-og-organisasjon-oslomet-partner/slik-vil-kunstig-intelligens-pavirke-ledere/1592241>

Store Norske Leksikon. 2018. "Samhandling" Lesedato 21. mars 2020:  
<https://snl.no/samhandling>

Sundstrøm, K. (2019) "Den fjerde industrielle revolusjonen" NDLA. Lesedato 5. mars 2020:  
<https://ndla.no/nb/subjects/subject:43/topic:1:198141/topic:1:198142/resource:1:197529>

Telle, J. 2017. "Den nye maskinlæringen: Kunstig intelligens eller bare gode verktøy?"  
Idunn. pp. 192-204:  
[https://www.idunn.no/nnt/2017/02/den\\_nye\\_maskinlaeringen\\_kunstigintelligenseller\\_bare\\_gode](https://www.idunn.no/nnt/2017/02/den_nye_maskinlaeringen_kunstigintelligenseller_bare_gode)

Tidd, J. & Bessant, J. 2013. *Managing innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change*. John Wiley Sons

Tjora, A. 2012. *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. 2. Utgave. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Valmøt, O. R. 2014. "Hvordan virker kunstig intelligens". Teknisk Ukeblad. 5. oktober.  
Lesedato: 12. mars 2020: <https://www.tu.no/artikler/begrepet-kunstig-intelligens-%20oppstod-i-1956-hvor-er-vi-na/232525>

Wenger, E. McDermott, R og Snyder, W, M. (2002), *Cultivating Communities of Practice*. Boston: Harvard Business School Press

Zhang, X. Liu, S. Chen, X. og Gong, Y, Y. (2017) "Social capital, motivations, and knowledge sharing intention in health Q&A communities", *Management Decision*, Vol. 55 Issue: 7, pp.1536-1557, <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/MD-10-2016-0739>

Øye, D. D. (2019) "Robotene er allerede her. En empirisk vurdering av automatisering og endringer i yrkessammensetningen i det norske arbeidsmarkedet". Idunn. pp. 21-35:  
[https://www.idunn.no/spa/2019/0102/robotene\\_er\\_allerede\\_her\\_en\\_empirisk\\_vurdering\\_av\\_a\\_utomati](https://www.idunn.no/spa/2019/0102/robotene_er_allerede_her_en_empirisk_vurdering_av_a_utomati)

# Vedlegg

## Vedlegg 1: Intervjuguide

### Intervjuguide

#### Generelt:

- Hvilken stilling har du i stilling i PwC Oslo?
- Hvilke arbeidsoppgaver har du?
- Hvor lenge har du jobbet i PwC Oslo?

#### Kunstig intelligens

- Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC Oslo?
  - Hvilke muligheter mener du kunstig intelligens gir i PwC Oslo?
  - Hvilke utfordringer mener du kunstig intelligens gir i PwC Oslo?
- Hvilke kunstig intelligente system har dere i PwC Oslo?

#### Kunnskapsdeling

- Hvordan påvirker kunstig intelligens kunnskapsdeling i PwC Oslo?
  - Hvilke fordeler gir påvirkningen?
  - Hvilke utfordringer gir påvirkningen?
- Hvordan deler dere kunnskap med hverandre i selskapet?
- Deler dere kunnskap med hverandre på tvers av avdelinger?
- Har dere en kunnskapsdelingsarena for ansatte i PwC Oslo?

#### Samspill mellom ansatte

- Hvordan påvirker kunstig intelligens samspillet mellom ansatte i PwC?
  - Hvilke fordeler gir påvirkningen?
  - Hvilke utfordringer gir påvirkningen?
- Hvordan påvirker kunstig intelligens samspill og samarbeid på tvers av avdelinger?
- Hvordan påvirker kunstig intelligens samspillet mellom ledere og medarbeidere?
- Hva tenker du om å arbeide sammen med intelligente maskiner?

## **Innovasjon og nytenking**

- Hvordan påvirker kunstig intelligens innovasjon og nytenking i PwC Oslo?
  - Hvilke fordeler gir påvirkningen?
  - Hvilke ulemper gir påvirkningen?
- Hvordan arbeider dere innovativt i PwC Oslo?
- Har dere en arena for å fremme innovasjon i PwC Oslo?
- Hvordan kan kunstig intelligens hemme innovasjon i PwC Oslo?

## **Endring i arbeidsoppgaver**

- Hvordan påvirker kunstig intelligens arbeidsoppgaver i PwC Oslo?
  - Hvilke fordeler gir påvirkningen?
  - Hvilke utfordringer gir påvirkningen?
- Har kunstig intelligens automatisert arbeidsoppgaver i PwC Oslo?
- Hvordan har kunstig intelligens endret bedriften?

## **Oppsummering**

- Er det noe du vil tilføye?

## **Vedlegg 2: Samtykkeskjema NSD**

### **Vil du delta i forskningsprosjektet “*Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC Oslo?*”**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvilken positiv og negativ påvirkning kunstig intelligens kan gi PwC Oslo. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

*Formålet med denne masteroppgaven er å undersøke hvordan kunstig intelligens påvirker virksomheter. Problemstillingen vår er utformet slik: “Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC?”*

I tillegg har vi utviklet 4 forskningsspørsmål:

*(F1) “Hvordan påvirker kunstig intelligens kunnskapsdeling i PwC Oslo?”*

*(F2) “Hvordan påvirker kunstig intelligens samspillet mellom ansatte i PwC Oslo?”*

*(F3) “Hvordan påvirker kunstig intelligens innovasjon og nytenking i PwC Oslo?”*

*(F4) “Hvordan påvirker/fører kunstig intelligens til endringer i arbeidsoppgaver i PwC Oslo?”*

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

*Student 1 og Student 2 er ansvarlig for prosjektet.*

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

*Utvalget er trukket med hjelp fra en leder i «AI/ML-teamet» som arbeider i «Risk-avdelingen», som har hjulpet oss med å komme i kontakt med informanter som passer til vår forskning.*

#### **Hva innebærer det for deg å delta?**

*Undersøkelsen vil gjennomføres ved hjelp av kvalitativ metode i form av intervju. Vi har på forhånd utviklet en semistrukturert intervjuguide*



*Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at vi stiller deg spørsmålene fra intervjuguiden. Selve intervjuet vil ta ca. 30 minutter. Intervjuet inneholder spørsmål som omhandler din erfaring og mening med implementering av kunstig intelligens og teknologi på arbeidsplassen. Dine svar fra intervjuet blir registrert elektronisk. Bruk av lydopptak vil benyttes ved samtykke, og all lagret data vil slettes når prosjektet er gjennomført.*

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- *Det vil kun være student 1 og student 2 som har tilgang til dataopplysningene samt veileder Jon-Arild Johannessen, professor ved Høyskolen Kristiania.*
- *Ditt navn vil anonymiseres og erstattes med en kode slik at du ikke vil bli gjenkjent ved en eventuell publisering. Dine kontaktopplysninger vil kun student 1 og student 2 ha tilgang til, adskilt fra øvrige data.*

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Prosjektet skal etter planen avsluttes 10.juni 2020. Dine personopplysninger og opptak vil slettes ved prosjektslutt 01.07.20.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og

- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra *Høgskolen Kristiania* har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med: *Høgskolen Kristiania* ved:

- *Student 1, xxxxxxxx.*
- *Student 2, xxxxxxxx.*
- *Veileder: Jon-Arild Johannessen, xxxxxxxx.*
- Vårt personvernombud: *Høgskolen Kristiania, ved Administrerende direktør, [behandlingsansvarlig@kristiania.no](mailto:behandlingsansvarlig@kristiania.no)*
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Student 1 (Forsker/student) Student 2 (Forsker/student)

---

## **Samtykkeerklæring**

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet "*Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC?*", og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i intervju.

at mine personopplysninger lagres etter prosjektslutt, til eventuell evaluering av prosjektet som helhet frem til 01.07.20.

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. 10.06.20

-----

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## **Vedlegg 3: NSD sin godkjenning**

### **NSD sin vurdering**

#### **Prosjekttittel**

Hvordan påvirker kunstig intelligens PwC Oslo?

#### **Referansenummer**

906166

#### **Registrert**

22.02.2020 av Student 1 - xxxxxxx@student.kristiania.no

#### **Behandlingsansvarlig institusjon**

Høgskolen Kristiania / Institutt for ledelse og organisasjon

#### **Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)**

Jon-Arild Johannessen, xxxxxxxxxxx@kristiania.no, tlf: xxxxxxxx

#### **Type prosjekt**

Studentprosjekt, masterstudium

#### **Kontaktinformasjon, student**

Student 1, xxxxxxx@gmail.com, tlf: xxxxxxxx

#### **Prosjektperiode**

06.01.2020 - 10.06.2020

#### **Status**

25.02.2020 - Vurdert

#### **Vurdering (1) 25.02.2020 - Vurdert**

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 25.02.2020 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke typer endringer det er nødvendig å melde:

[https://nsd.no/personvernombud/meld\\_prosjekt/meld\\_endringer.html](https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html)

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 10.06.2020. Data med personopplysninger oppbevares til 01.07.2020 frem til masteroppgave er vurdert.

LOVLIG GRUNNLAG Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke videre behandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32)..

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)